RIVISTA

MILITARE

GIORNALE MENSILE

Anno IV. — Volume IV.

TORINO, 1860
TIPOGRAFIA EDITRICE G. CASSONE E COMP.
Via S. Francesco da Paola, N. 9.

DEL NITRATO DI SODA

IN VECE

DEL NITRATO DI POTASSA

NELLA POLVERE DA FUOCO

La polvere da fuoco, il più maneggevole e men pesante serbatoio di forza che si conosca, è, come ognun sa, un mescuglio di salnitro, carbone e zolfo in proporzioni determinate: ordinariamente, sei di salnitro, uno di carbone, uno di zolfo; la qual proporzione indicavasi già un tempo colle parole: sei, asso, asso.

Il salnitro (nitrato di potassa, azotato di potassa), nell'atto dell'accensione della polvere, si scompone, fornisce l'ossigeno necessario per abbruciare il carbone, e lascia svolgere l'azoto che contiene. Esso è la parte più importante della polvere: ne è per così dire l'anima; ma de' tre componenti è anche il più dispendioso.

Il nitrato di soda (azotato di soda, nitro cubico, salnitro del Perù) è un sale che ha quasi le stesse proprietà del

nitrato di potassa, e che si può a questo sostituire in moltissimi usi. Cotal sale non offriva verun interesse industriale prima che non se ne scoprisse nel Perù uno strato di un'estensione maggiore di 1600 chilometri quadrati, ricoperto da un semplice strato di argilla. Oggidì, che, in conseguenza di questa scoperta, il prezzo del nitrato di soda è disceso a meno della metà di quello del nitrato di potassa, è naturale che si cerchi di sostituire quello a questo in tutte le industrie, che adoprano il salnitro.

Finora si è detto, che la natura igrometrica del nitrato di soda lo rende improprio alla fabbricazione della polvere da fuoco; e d'altra parte, che la polvere preparata con questo sale brucia più lentamente che la polvere ordinaria.

Nel *Traité de l'art de fabriquer la poudre à canon* di *Bottée* e *Riffault* (anno 1811), leggonsi a pagina 327 le seguenti parole:

« Il a été fait de la poudre avec le nitrate de soude, et » on a reconnu qu'elle s'enflamme difficilement, que sa détonation est lente, qu'elle produit une flamme d'une teinte » jaune et sans vivacité ».

Nel *Cours élémentaire de chimie* del *Regnault*, leggesi a pag. 159, tom. II (anno 1849):

« On a cherché à employer ce sel (le nitrate de soude) » pour la fabrication de la poudre; mais il donne une » poudre qui attire beaucoup plus facilement l'humidité de » l'air que la poudre ordinaire, et dont l'inflammation est » moins rapide; on y a donc renoncé ».

Simili asserzioni intorno alla polvere a base di soda, che trovansi ripetute in quasi tutti i Trattati di chimica, sono elle interamente esatte? Io nol credo. In questa, siccome in altre cose, giova non s'acquetare al detto altrui; giova sostenere la fatica di un nuovo esame.

I due difetti che si rimproverano alla polvere a base di soda sono: 1° essere igrometrica; 2° mancare di forza.

Primieramente, rispetto alla natura igrometrica del

nitrato di soda, farò osservare che il nitrato di soda del commercio deve tal qualità ai cloruri che contiene. Ove questi ne vengano separati, si ottiene un sale, che rimane secco, quand'anche si esponga in luogo umido, e che non offre traccia di deliquescenza.

Per certo il nitrato di soda è più solubile nell'acqua che il nitrato di potassa; ma se è diligentemente separato da qualunque corpo che attragga l'acqua dall'atmosfera, esso si conserva secco.

L'inalterabilità del nitrato di soda può venire aumentata col sottoporlo alla fusione. Io conservo presso di me inalterato, da parecchi anni, nitrato di soda raffinato e fuso.

Il nitrato di potassa, che si destina alla fabbricazione della polvere da fuoco, viene diligentemente sceverato da tutte le materie estranee, soprattutto dai cloruri che attraggono l'umidità atmosferica. Si operi la stessa cosa rispetto al nitrato di soda, e si vedrà che questo sale è meno igrometrico di quanto si crede.

Ciò non di meno la polvere a base di soda sarà sempre alcun che più igrometrica che quella a base di potassa; e ciò a cagione della maggior solubilità del nitrato di soda nell'acqua, la quale acqua viene fornita dal carbone che la attrae dall'aria ambiente. Ma per polveri che non abbiano da conservarsi per lungo tempo, nè essere esposte all'umidità, come ad esempio per la polvere da mina, io credo, che il nitrato di soda possa essere un utile succedaneo del salnitro.

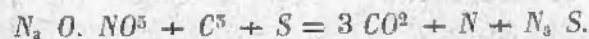
Venendo al secondo difetto, che si rimprovera al nitrato di soda, che è quello di fornire una polvere fiacca, farò osservare che, avuto riguardo soltanto al volume de' fluidi elastici svolti nella combustione, a peso eguale, la polvere fatta con nitrato di soda, vince quella preparata con nitrato di potassa, poichè l'equivalente chimico del sodio è minore di quello del potassio.

Calcolando il volume de' gas svolti dalle due polveri, si

trova che la prima produce un volume maggiore più di $\frac{1}{8}$ che la seconda.

Soggiugnerò la dimostrazione di cotale asserto, la quale si potrà saltare, senza inconvenienti, da chi sia estraneo del tutto alle scienze chimiche.

Un mescuglio di un equivalente di nitrato di soda, tre equivalenti di carbonio ed un equivalente di solfo, produce nello scoppio tre equivalenti di acido carbonico, un equivalente di azoto ed un equivalente di solfuro di sodio; la qual reazione è rappresentata dalla formola chimica

$$N_a\ O.\ NO^5 + C^3 + S = 3\ CO^2 + N + N_a\ S.$$

Essendo l'equivalente dell'acido carbonico rappresentato da due volumi, come pure quello dell'azoto, ne risulta, che si svolgono in tutto otto volumi.

Posto l'equivalente dell'idrogeno eguale all'unità, abbiamo

$$C = 6, \quad S = 16,$$

$$O = 8, \quad N_a = 24,$$

$$N = 14, \quad K = 40;$$

onde la composizione della polvere a base di soda sarà:

1 equivalente di nitrato di soda	$N_a\ O.\ N\ O^5 =$	86
3 equivalenti di carbonio	$C^3 =$	18
1 equivalente di solfo	$S =$	16
		120

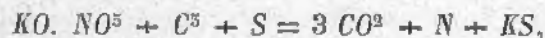
Il che darà, per 100 parti di polvere,

Nitrato di soda	71,7
Carbonio	15,0
Solfo	13,3
	100,0

D'altra parte, un mescuglio di

1 eq. di nitrato di potassa. . . .	102 . .	75,0
3 eq. di carbonio	18 . .	13,2
1 eq. di solfo	16 . .	11,8
	136 . .	100,0

dà nella combustione

$$KO.\ NO^5 + C^3 + S = 3\ CO^2 + N + KS,$$

vale a dire anche otto volumi di gas.

Ma l'equivalente della prima polvere pesa 120, e quella della seconda 136; dunque, a peso uguale, le due polveri producono volumi di gas nella ragione di 136 a 120, ossia di 17 a 15.

Un gramma di polvere ordinaria produce, esplodendo, 326 centimetri cubi di gas permanenti, ridotti alla temperatura di 0°, ed alla pressione barometrica di 0^m, 76. Perciò un gramma di polvere, preparata col nitrato di soda, produrrà 369 centimetri cubi di gas.

Con tutto ciò potrebbe accadere che la polvere a base di soda fosse di potenza minore che quella a base di potassa, se il calore svolto nella combustione fosse meno considerabile. L'esperienza sola può pronunziare sopra tale argomento.

Ora, molti sperimenti, in isvariate circostanze, mi dimostrarono in modo incontrastabile, che la polvere fabbricata col nitrato di soda supera in forza la nostra polvere da mina; ma che è inferiore alla polvere da guerra e da caccia.

Onde che io credo, si possa ottenere col nitrato di soda una polvere da mina bastante per gli usi, a cui questa si destina.

Non di picciol rilievo sarebbe l'economia risultante dalla sostituzione del nitrato di soda al salnitro. In fatti 100 chilogr. di polvere attuale da mina contengono 62 chil. di nitrato di potassa (1), che al prezzo di 100 lire per quintale, costano 62 lire. La nuova polvere da mina, secondo la teoria chimica dovrebbe essere composta di

70 nitrato di soda
17 carbone (2)
13 solfo
———
100

(1) La polvere da mina attuale è composta di

62 salnitro
19 carbone
19 solfo
———
100

(2) Il carbone non è carbonio puro; esso contiene una certa quantità di ossigeno e di idrogeno, i quali non sono stati scacciati dalla carbonizzazione. Di più contiene ognora acqua igrometrica ed un po' di cenere. Ond'è che la proporzione del carbone nella polvere deve superare quella del carbonio, che ho dato più su. La proporzione qui accennata suppone un carbone contenente il 2 per 100 di acqua igrometrica, e di cui ogni gramma, dopo espulsa l'acqua, richiegga 2,35 grammi di ossigeno per abbruciare compiutamente, in modo da convertire tutto il carbonio in acido carbonico, e tutto l'idrogeno in acqua. Questi numeri sono la media di numerosi sperimenti istituiti su carboni ottenuti ne' forni.

Mettendo il prezzo del nitrato di soda a 40 lire il quintale, il qual prezzo è certamente superiore al vero, si avrà 28 lire pel costo del nitrato di soda necessario per un quintale di polvere. La differenza fra il costo del nitrato di potassa e quello del nitrato di soda, per ogni quintale di polvere, è adunque di 34 lire.

Ora, nelle antiche province dello Stato la consumazione annuale della polvere da mina era di 3 mila quintali circa, di modo che si può calcolare pel nuovo Stato una consumazione non minore di 6 mila quintali; i quali moltiplicati per 34 danno un'economia di 204 mila lire all'anno, rappresentante un capitale superiore a 4 milioni.

Procedendo a tutto rigore dovrebbesi a quest'economia, derivante dalla sostituzione di 70 chilog. di nitrato di soda a 62 chilogrammi di nitrato di potassa, aggiugnere quella che risulta dalla diminuzione di 2 chilogrammi di carbone e di 6 di zolfo per ogni quintale di polvere: ma ciò monta a sì poco che non vale il pregio a parlarne. La sola sostituzione del nitrato di soda a quello di potassa, produce da per sè un'economia sufficiente per consigliare tentativi in proposito.

Potrebbonsi anche provare polveri composte in parte di nitrato di potassa ed in parte di nitrato di soda, colla condizione per altro che la proporzione de' nitrati sia tale che tutto il carbone venga acidificato; perchè è dimostrato dall'esperienza, che la polvere da mina più economica è quella in cui ciò succede.

Da alcuni anni, nel Belgio ed altrove, si è cercato di sostituire alla polvere da mina una composizione di nitrato di soda, di zolfo e di segatura di legno od anche di quella corteccia polverizzata che ha servito alla concia delle pelli. Questo composto avrebbe, a detta de' fabbricanti, il vantaggio di non offrire pericoli nella sua preparazione e conservazione; poichè, se non si pone ostacolo alla espansione de' gas formati nella combustione, od in altri termini, se

la combustione si effettua in luogo aperto, il composto non farebbe esplosione e brucierebbe assai lentamente.

Io ho alcuni dubbii intorno all'efficacia di questo composto. Per certo, a peso uguale, il suo prezzo sarà minore di quello della polvere da mina attuale; ma è molto probabile che, a potenza uguale, esso costerà più che la polvere.

La sostituzione del legno al carbone ha per effetto di introdurre nel mescuglio esplosivo materie estranee, che non concorrono alla formazione de' fluidi elastici, e il cui effetto si riduce a scemare la rapidità della combustione.

Il prezzo del carbone non è talmente elevato, che si debba pensare a farne risparmio in danno della forza.

D'altra parte non bisogna troppo fidarsi all'inoffensività di questo composto, poichè sebbene non esploda in quantità mediocre, all'aria libera, potrebbe tuttavia benissimo scoppiare in grandi masse, siccome avviene pur troppo colla polvere ordinaria, la quale, se umida e non ancora ultimata, se *verde*, come chiamasi nelle polveriere, non iscoppia in piccole quantità; ma esplode in grandi masse contenute in officine, siccome se ne è fatta la triste esperienza nello scoppio della polveriera di Torino nel 1852.

Per quello che appartiene all'economia, se esperienze conchiudenti non mi provano il contrario, io preferirei sempre il carbone alla segatura di legna od alla polvere che ha servito alla concia del coiame.

Debbo qui soggiugnere un'avvertenza, ed è che il metodo di fabbricazione della polvere mediante i pestelli mal si adatta al nitrato di soda; perchè questo metodo richiede l'uso di una troppo grande quantità di acqua. All'avere adoperato cotal metodo io credo debba attribuirsi il mal esito de' tentativi fatti altre volte su questo soggetto.

A' dì nostri ne' quali, mercè l'introduzione di metodi più perfezionati e più razionali, non solo si può fabbricare polvere con picciole quantità d'acqua, ma anche senza

questo liquido, che vuol essere considerato come il più gran nemico che la polvere si abbia, non sarà difficile trar vantaggio dal nitrato di soda.

Le polveri da guerra e da caccia, che debbono soddisfare alla condizione di conservarsi per lungo tempo, che van soggette a molte vicissitudini, non potranno probabilmente profittare della sostituzione di cui si tratta, se non forse indirettamente pel minor prezzo a cui dovrà naturalmente cadere il nitrato di potassa, quando non sia più adoperato nella polvere da mina; ma per quest'ultima, io son d'avviso che si potrà adoprare il nitrato di soda solo od anche associato al nitrato di potassa, con vantaggio del pubblico.

La conclusione di tutto il ragionamento fatto fin qui è questo: doversi rivocare in dubbio l'opinione invalsa sulla impossibilità di sostituire il nitrato di soda a quello di potassa nella composizione della polvere da fuoco, almeno per quel che spetta alla polvere da mina; perchè appoggiata su esperimenti fatti con nitrato di soda non raffinato e con metodi di fabbricazione non adatti alla maggior solubilità di questo sale: essere quindi necessario ritornare su tal quistione, che interessa le finanze e l'industria.

P. di San Roberto.

STUDI MILITARI

SULLA CAMPAGNA DEL 1859.

DOCUMENTI STORICI.

Gli avvenimenti militari del 1859 *meritano lo studio profondo del militare, e particolarmente dell'Italiano, il quale debbe trarne frutto per raggiungere l'impostagli meta. Per l'attuazione di un tale studio, egli è di prima necessità lo aver sott'occhio, onde farne la più minuta e logica analisi, tutti i fatti d'ogni genere, i quali ebbero una più o meno diretta influenza sull'esito delle politiche e militari combinazioni. E questi fatti, sebbene in breve tempo compiutisi, sono però numerosissimi, quanto svariati, e complicati assai per la stessa natura loro e per la grandezza dello scopo. Egli è perciò mestieri lo rivangarli per l'una parte e per l'altra il più accuratamente possibile, onde formarne quel sintetico complesso, sul quale intessere si possa la storia di questo portentoso italiano periodo.*

In questo intendimento, e nel pensiero di far cosa utile e gradita a' studiosi lettori suoi, la Rivista *apriva le sue pagine a raccogliere,*

sotto il titolo di Storia Militare, *ogni documento o scritto che riflettesse la scorsa campagna, e già riprodusse tutti i rapporti officiali e gli ordini del giorno degli eserciti belligeranti; ma ci rimane ora la parte più ardua del nostro còmpito, quella di raccimolare dalla letteratura esotica e da' privati scritti quelle particolarità le quali, non meno delle generalità, sono indispensabili per l'attuazione completa e coscienziosa del proposto costrutto. A ciò proseguiremo, dedicando mensilmente alcune pagine nostre, desunte dalle più autorevoli ed accreditate pubblicazioni straniere (inedite nella lingua nostra), e delle cui versioni, commentate gentilmente, s'incaricarono alcuni distinti uffiziali dell'esercito. In quanto poi ai particolari aneddotici, gli è giuocoforza che ci raccomandiamo a tutti i signori uffiziali dell'esercito onde ottenerne dalla loro gentilezza tutti quei documenti inediti di fatti parziali od individuali, i quali sono come le gemme illustrative d'ogni storico complesso. L'importanza del patrio argomento ci dà speranza d'essere esauditi.*

Compierà l'assunto nostro un elaborato Saggio analitico-militare della storia italiana dal 1848 al 1860.

La Direzione.

DIREZIONE MILITARE DELLA GUERRA IN LOMBARDIA

DEL FELDZEUGMEISTER GYULAY

DINNANZI IL TRIBUNALE DELLA CRITICA NAZIONALE

PER WALHAUS (1).

(13ª Edizione).

Sotto quest'acerbo titolo, un ardente patriota (!) tedesco, il Walhaus, uomo di effervescente sentire e di pregevole talento militare (come lo addimostra questo stesso suo scritto), il 14 giugno 1859, quando ancor palpitava la copiosa ed infruttuosa ecatombe della austriaca tirannide, da Herfeld egli pubblicava queste esacerbate pagine ad accusa del Gyulay, ed in pochi giorni si esaurivano ben tredici edizioni del suo opuscolo.

Senza pronunciarci inappellabilmente sul valore e sul merito di tutte le accuse fatte, poichè in mano non abbiamo neanco tutti quei documenti che forse a propria difesa potrebbe produrre il Gyulay, non possiamo però far a meno di accordarci col critico su molti punti, e di riconoscere

(1) Le parole del Walhaus sono stampate in carattere più minuto, e quelle del traduttore in carattere più grande.

con esso che il generalissimo austriaco mancava di tutto quel genio militare ch'era necessario per dirigere una guerra difficilissima per l'Austria, come il fu quest'ultima. Ma molti appunti però noi giudichiamo irragionevoli, attribuendone le cagioni allo stravedimento che d'ordinario produce un eccesso strabilioso; e ben s'accorge chi legge, qual fosse l'animo del Walhaus nello scrivere queste pagine, e che il suo inchiostro fu piuttosto la straboccante sua bile che non quello freddo e misurato de' germanici scrittori.... S'accapiglino pur essi a tutt'agio che ne hanno il diritto e le ragioni..... faremo noi il debito di fedeli traduttori, e nulla più; e raccapezzando nello scritto del Walhaus ciò soltanto che può interessare il militare cronista, saremo parcissimi di commenti.

Certamente e con ragione si potrebbe apporre a questo mio scritto: *esser molto più facile il giudicare degli avvenimenti compiuti, che non il potere e sapere far meglio all'occorrenza; e perchè ciò sapendo e potendo, non ho fatto in prima d'ora prevalere cotali mie ragioni presso le autorità competenti.* Ma per mia particolare ventura niuna di tali opposizioni ha valore contro di me, avendo io in proposito diretto all'imperator d'Austria, fin dal 23 maggio p. p., una Memoria militare manoscritta, la quale però dovette giungere al quartiere generale in tempo per essere utilizzata. Io vi dimostrava, come difatti susseguì, tendere le operazioni degli alleati da Torino e Casale per Vercelli e Novara verso Milano, allo scopo di dar così la volta all'esercito austriaco nella Lomellina, e costringerlo alla ritirata (E queste mie previsioni io esponeva in termini moderati, onde non urtare le suscettibilità).

Per far fronte a tanto periglio io domandava risolutamente che si fortificassero, senza indugio di sorta, le importanti piazze di Novara, Vercelli e Romagnano, e si munissero con forti teste di ponte i principali passaggi della Sesia, p. e., a Candia.

Io soggiungeva poi che rimanendo sull'assoluta difesa, a qualunque costo doveasi, non solo impedire al nemico l'attuazione della sua operazione, ma troncargliene il destro dal bel principio, prima che sviluppar egli potesse le sue forze.

Io voleva che al primo annunzio dello avanzarsi del nemico, che io mi aspettava coll'ala sinistra sua da Torino per Chivasso, colla destra per Casale, mentre un suo corpo distaccato dall'estrema sinistra progredirebbe per Ivrea e Romagnano nello scopo di spazzare quei paesi dalle truppe austriache, di ribellare ed armare quelle popolazioni, e coll'aiuto loro impadronirsi di Milano, e quindi minacciare e tagliare la ritirata degli Austriaci. (Chi potè non avvedersi che a tanto intendea la spedizione di Garibaldi!); io voleva che alla prima notizia di ciò si passasse la Sesia, premunendosi contro ogni attacco di fianco che provenir potesse da Alessandria, si movesse risolutamente ed impetuosamente l'offensiva onde sconfiggere il nemico ed incalzarlo nell'interno del Piemonte, senza tregua, fino a sua totale distruzione.

Osservai inoltre che il nemico con uno sbarco a Livorno, prendendo per base d'operazione l'importante linea strategica dell'Arno, muoveva dall'Italia centrale un'altra spedizione contro la Lombardia, capitanata dal principe Napoleone, ed a questo scopo levava in massa ed armava le popolazioni per aiutarsene; ed avvisai esser l'obbiettivo di questo corpo d'esercito l'occupazione del basso Po.

Quale accoglienza abbia trovato e quale utilità procacciasse..... questo mio scritto, io fin qui ignoro: esso era e voleva essere (come chiaramente lo dissi nella lettera d'accompagnamento) un puro consiglio ch'io intendea dare, in tempo di periglio, alla patria mia, qual debole segno del mio grande amore per essa. Ed ora, alta la fronte, io ho ben diritto di chiedere se buono era il mio consiglio. — Che nol si abbia seguito lo dimostrarono abbastanza i tristi successi delle operazioni austriache, che io poteva predire otto giorni prima che si divulgasse l'infausta notizia dell'ingresso degli alleati in Milano.

Hersfeld, 14 giugno 1859.

« *Ecco la mia epigrafe:* — La strategia è quella sola potenza » per cui il numero minore può vincere. Il segreto dell'arte » della guerra sta nel disporre e nel concentrare destramente le » forze militari, nel saper attaccare e schivare gli attacchi a » tempo, a luogo ed a convenienza, tutto ciò operando sempre » su linee strategiche. Chi disprezza tali léggi della strategia » espierà ben tosto il proprio fallo colla propria rovina.

« Un generalissimo privo di genio è la pietra tumularia del » suo esercito ed il peggior nemico del suo paese ».

Sono gettati i dadi — avvenne l'incredibile — *l'esercito austriaco abbandona al nemico vincitore tutto l'occidente della Lombardia fino al Mincio!*

Questa è la sciaurata notizia che eccheggia di bocca in bocca e riempie di spavento i partigiani dell'Austria. A buon diritto si domanda come è possibile che questa splendida armata sia stata scacciata dalla sua posizione così vantaggiosa, e spogliata di quasi certe vittorie, delle più belle speranze, della sua maggior gloria! esercito che si chiamò il migliore del mondo!...... con tutta umiltà!!........ E prosegue di questo passo una inviperita invettiva del Walhaus, ov'egli chiede conto ai tiranni austriaci del copioso sangue sparso e del modo con cui s'è condotta la scorsa guerra (il T.)

. . . .

. . . .

Comincierò dal piano d'operazioni (disegno di guerra) dell'esercito austriaco. Esso fu, come lo comprovarono i fatti, di natura difensivo-attiva, tendente a tener lungi dal proprio ter-

ritorio le calamità della guerra, aggravandone il paese nemico, senza che però si dovessero trascurare le misure di sicurezza richieste per tale divisamento. Scopo principale era quello di costringere il nemico a prendere l'offensiva onde sbarattarlo più facilmente quando lo si fosse avanzato, e distruggerlo nel proprio paese.

Nulla poteasi contraddire a tale disegno di guerra, il quale condusse all'occupazione della Lomellina, provincia nemica, sotto il comando supremo di Gyulay. Questo pur era il solo divisamento effettuabile, qualora non si volesse restringere la difesa alla linea del Mincio, ovvero appigliarsi risolutamente all'aperta offensiva, locchè poteasi anco tentare con qualche speranza di buona riuscita, tuttochè se ne fosse di già trasandata la più propizia occasione, cioè all'apertura delle ostilità, alloraquando aveasi a fronte la sola Sardegna.

Perciò avrebbesi potuto invadere il Piemonte, formando di tutte le truppe disponibili due grosse colonne principali, ed utilizzando per la celerità delle mosse tutti i mezzi di trasporto, indirizzare una colonna alla volta di Torino e Susa, per ivi trattenere e battere i rinforzi francesi, mentre l'altra colonna si sarebbe avanzata su Alessandria per assediarla (bloccandola o tenendola in iscacco); un corpo distaccato avrebbe marciato su Genova nello scopo di osteggiarvi a tutt'oltranza lo sbarco dei Francesi.

Le truppe giungendo a marcie forzate dalla Lombardia e dall'interno dell'impero avrebbero preso Casale, e se ciò non poteva loro riuscire in breve tempo, avrebbero occupato una forte posizione centrale ad Asti, quale riserva e mezzo di comunicazione fra le due colonne principali, ed anche per impedire qualunque sommossa delle popolazioni di quelle contrade. A tale oggetto richiedeansi, al massimo grado, talento, energia ed ardimento; e certamente quest'operazione avrebbe meravigliato ed amicato all'Austria il mondo intiero (!!!!!)

« La direzione che debbe darsi alla linea d'operazioni di-
» pende non solo dalla situazione geografica del teatro delle
» operazioni, ma ben anche dalla posizione delle forze nemi-
» che su questo scacchiere strategico. Ciò non pertanto tale
» direzione debbe intendere sempre o al centro del nemico
» o ad una delle sue estremità, nel solo caso in cui si aves-
» sero delle forze di *gran lunga* (*infiniment*) superiori, egli
» sarebbe possibile di agire sulla fronte, e sulle ali ad un
» tempo; in qualunque altra ipotesi ciò sarebbe un errore
» capitale » (JOMINI, *Précis de l'art de la guerre*, capo 3, art. 21).
Questo precetto incontestabile del gran didattico strategico ripugna formalmente il disegno strategico del Walhaus. Per effettuare la consigliata combinazione con qualche speranza di successo si richiedevano subito all'Austria almeno almeno 200,000 uomini, divisi in quattro masse strategiche distinte. Erano ben almeno necessarii 50,000 uomini per tentare una punta su Torino (a 6 marcie dal Ticino)? — altri 50,000 erano non meno indispensabili per bloccare od *osservare* Alessandria (ove erasi concentrato già l'esercito sardo forte di almeno 80,000 uomini); — per Genova, e per ivi opporsi ad uno sbarco de' Francesi, come operare senza altri 50,000 uomini almeno? — e per sostenere questi tre corpi siffattamente disgiunti ed in direzioni eccentriche affatto, era ben di assoluta necessità una grossa riserva mobile? — Ma alla rotta delle ostilità potè forse subito l'Austria disporre di tali forze? No certamente, mentre tutt'al più 100,000 uomini componeano l'esercito della prima invasione. — Ed anche con 200,000 uomini, il disegno strategico del Walhaus sarebbe stato una gravissima imprudenza che avrebbe all'Austria potuto costar ben più caro di tutti i sofferti rovesci.

Ed invero mantenendosi ben concentrato l'esercito sardo nelle sue forti posizioni fra Alessandria e Casale, senz'altra cura prendersi della manca del Po (dovess'anche subir il

saccheggio l'agognata Torino!) tosto che gli eserciti nemici si fossero ben ben disgiunti si potea piombare con forze preponderanti sul corpo nemico d'osservazione d'Alessandria, ed annientandolo, tagliar la via di ritirata ai corpi più innoltrati, ed alla loro volta e successivamente far pagar loro il fio delle commesse devastazioni. Che avrebbero potuto di buono operare, come reggersi il corpo di Genova, e quello di Torino coi Francesi in testa, coi Sardi alle spalle, con accerrimi nemici per ogni dove metteano il piede? — Nè i proclami sanguinari di Gyulay, nè le ferocità croatiche li avrebbero campati da completa rovina. — La vera linea di operazione dell'esercito austriaco invasore era sul Po stesso — per le due sponde ad un tempo. (il T.)

Vengo ora alla prima parte dell'operazione, cioè alla posizione dell'esercito austriaco nella Lomellina fra la Sesia ed il Ticino.

In quanto alle qualità morali, tale posizione era eccellente, essendo:

1° Per sua natura adattissima alla difesa, ed anche all'offensiva (difensivo-attiva).

2° Il centro della sua fronte distava di una a due tappe dal centro e dalle ali dell'occupazione nemica, senza che tale vicinanza portasse seco essenziale pericolo, causa la separazione di due grossi corsi d'acqua. Poteasi impertanto con poche precauzioni e con un regolare servizio di spionaggio conoscere ogni mossa dell'avversario e provvedervi in tempo utile.

3° Tale posizione possedeva la rara ed eccellente qualità di non consentire al nemico se non le operazioni subordinate e propizie all'esercito austriaco, qualora questo utilizzato avesse i vantaggi del paese e quelli della posizione stessa. E che di più puossi mai pretendere da una posizione?

4° Possedendo una ferrovia parallela alla sua fronte strategica ed alla linea di ritirata — vantaggio questo rarissimo in una campagna di tal carattere — questa ferrovia potea servire ad inviare truppe subitamente su qualunque punto venisse minacciato della linea fra Torre-Beretti fino oltre Novara e Vercelli, onde così far fronte a qualsiasi eventualità.

Ma così fatta posizione fornita di tanti vantaggi non ha valore di sorta per colui che non l'utilizza, perchè non sa conoscerne nè l'uso nè il valore, come vedremo in appresso.

Gyulay nella sua qualità di generalissimo doveva, tosto occupata la Lomellina, capacitarsi bene:

1° Sullo scopo *richiesto*, *possibile* e *necessario* di tale posizione;

2° Per qual parte si dovesse di preferenza attendere l'attacco principale, come premunirsene ed opporvisi.

Se Gyulay avesse coscienziosamente proposto a sè medesimo tali quesiti (e il dovere di generalissimo gliene facea tutto l'obbligo), ecco per certo le risposte che ottenute avrebbe:

Al primo punto:

a) Pronunziatosi risolutamente per la difensivo-attiva, dover egli immediatamente, e con tutta diligenza, prendere le opportune misure di un forte sistema di difesa (nella rete del quale sistema doveansi comprendere le principali piazze di Mortara, Novara e Vercelli); munire di fortissime teste di ponte le linee più importanti onde tener lontano il nemico, ed all'occorrenza poterlo aggredire ed incalzare con vantaggio.

NB. Che la Sesia era per ciò fare troppo debole, per cui egli avrebbe dovuto ritrarre le sue fortificazioni principali sul Ticino, che presenta più valida linea difensiva.

b) Doversi prendere uguali precauzioni difensive sul Ticino, per qualora mai la guerra venisse ad inoltrarsi fin là.

c) Doversi occupare il terreno sulla destra della Sesia fino a Chivasso, Crescentino e Trino, onde dominare strategicamente l'ala manca, non che tutta la linea di operazioni del nemico, e

trovarsi così meglio a contatto col medesimo, ciò ch'è di somma utilità in guerra.

Al secondo punto:

Rimanere sole due vie allo avanzarsi del nemico: o per Alessandria a Piacenza con un passaggio del Po da quella parte, oppure da Torino, Alessandria e Casale per Vercelli, nella direzione di Novara e Milano. Gyulay dovea accorgersi che la via per Alessandria a Piacenza è la più perigliosa e difficile, e che perciò il nemico non la prenderebbe che ad estremo partito.

Ed invero somma stupidità avrebbe dimostrato quel generale, che in presenza del poderoso esercito austriaco avesse voluto così tentare un passo sì difficile del Po, con grosse forze e con mira offensiva, avendo egli l'ala destra minacciata dalla fortezza di Piacenza, un terreno sfavorevole, frequenti le strette che impediscono ogni spiegamento ed il libero impiego di tutte le armi.

No, tanta stupidità io non potrei supporre nei generali francesi, bench'io non m'abbia gran fatto buon'opinione dei loro talenti militari, del genio loro.

Gyulay dunque non dovea per nulla pensare a così poco presumibile operazione per parte del nemico, ma bensì invece concentrare tutta la sua attenzione verso la più probabile linea d'operazione del nemico da Vercelli a Milano. Ma, a quanto pare, o Gyulay a ciò non badò, ovvero che non volle mai credere che il nemico potesse per quella parte avanzarsi. — Ed in questo caso come mai cotale operazione potè sembrare impossibile, o contro le regole dell'arte e della sperienza militare, agli occhi di Gyulay, di un personaggio così alto locato, ricoprente la carica di generalissimo, ed a cui perciò appunto doveasi attribuire una certa copia di buone cognizioni militari?

Da un generale si può a buon diritto pretendere l'esatta cognizione delle cinque parti costituenti l'arte della guerra. — Egli dovea pur avvedersi che la sua ala destra era la più debole e ad un tempo la più esposta, e che per nulla ancora vi avea

provveduto, mentre l'ala sua sinistra di poca importanza strategica, era topograficamente la più forte a cagione del Po, di Piacenza e del terreno poco praticabile, perchè coltivato a formentone; e che pertanto il nemico intenderebbe all'ala destra, perchè la meno forte e perchè da quella parte egli non avea da incontrare difficoltà di terreno, ma bensì invece terreno il più propizio alle sue operazioni offensive.

Il nemico potea, procedendo per quella parte, appoggiarsi a due piazze forti, Torino (!!!) e Casale (ed anche su Ivrea, se all'uopo avesse voluto fortificarla), all'importante linea strategica della Dora-Baltea, l'ala manca ai monti, la destra al Po protetta da Alessandria.

Una ferrovia per anco corre parallela a tale linea d'operazioni. Che mancavagli adunque a rendere di più probabile e splendida riuscita cotest'impresa?

Gyulay quale generalissimo dovea pur accorgersi di tutto ciò, ed agire in conformità. Egli dovea presupporsi il caso venisse attaccato sulla Sesia, e quindi addomandare a se stesso *a tutti i giorni, a tutte l'ore, come sto io? che degg'io fare onde deludere le combinazioni del nemico, qualora tentasse metterle in atto?* Gyulay avrebbe dovuto occuparsi di sì vitali quistioni, ed egli senza dubbio sarebbesi accorto in tempo utile come debole ed esposta fosse la propria ala destra, e che perciò abbisognava urgentemente di essere afforzata, mentre egli invece la indeboliva, sottraendone delle forze a pro del centro e dell'ala manca, e specialmente col traslocare il suo quartier generale principale a Garlasco, causa la ricognizione di Montebello, e coll'abbandono di Vercelli, adducendo così a tutta possa i tristi eventi della fatalissima giornata di Magenta!

Ben lontano dall'occuparsi della sua ala destra, noi vediamo Gyulay soprapreso da un'idea altrettanto stravagante quanto gli fu ostinata (benchè un generale non debba mai in genere avere idee ostinate), e ciò senza alcun favorevole precedente, senza

ragionevole incentivo. Gli balza pel capo, e poi vi crede, vi si incaponisce ed ostina che il nemico voglia tragittare il Po tra Alessandria e Piacenza, dirigere ed iniziare per quella parte le sue offese.

Non si sa capire ciò che abbia potuto indurre il generalissimo austriaco in così stramba ed erronea supposizione, mentre gli alleati per nulla diedero a travedere cotale intenzione, la loro ala destra rimanendosi affatto immobile, e niuna delle mosse loro accennò mai a cotesto divisamento. Ma Gyulay s'insospettì, s'infurbì di tale immobilità degli alleati......! Egli è un fatto psicologico che l'uomo sa rivangare ragioni, comunque siano valide onde appoggiarvi quanto egli presuppone e desidera, prevalendosene per rassicurarsi nella preconcetta idea, e vien così finire in un'ostinata credenza.

Cade in mente al Gyulay il disgrazioso disegno di far eseguire una fortissima ricognizione offensiva nella direzione di Voghera, verso la destra nemica; Stadion che ne ha avuto l'incarico, si avanza con 15,000 uomini per Pavia alla volta di Stradella. Egli non incontra orma di nemico nè quivi, nè più innanzi (e non se ne meravigliava!), ma soltanto verso Casteggio gli vien fatto di scorgere alcuni piccoli posti. In seguito al dato all'armi Stadion vede accorrersi incontro masse più numerose, ch'egli valuta a 40,000 uomini (e non è forse un po' troppo.....!)

A Montebello s'impegna una sanguinosa pugna, alla quale mette fine lo Stadion medesimo con ordinatissima e non molestata ritirata. Con ciò Gyulay lusingossi d'aver raggiunto lo scopo di una ricognizione, egli gioiva con sè, e si plaudiva di sì splendido successo, che certificava la sua predominante idea: *per qui ha da venirmi il nemico, nè il può per niun'altra banda.* Egli si persuadeva di aver così assaggiato e tocco il dente al nemico, ed a fronte di tanto vantaggio che importava mai la tenue perdita sofferta dei morti e feriti (i quali sommavano però a 1,500 uomini, nè parmi sì piccola cosa!); nel toccare il dente

al nemico, egli s'immaginò dover questi mordere all'amo, a quel punto tener perciò concentrate e nascoste tutte le sue forze, e per astuzia non averne voluto far mostra inseguendo lo Stadion nella sua ritirata da Montebello. Gongolava Gyulay di aver vinto nella sua scaltrezza il nemico, sorprendendolo nel suo covile, ove egli stava rugumando il suo misterioso piano, omai indovinato.

Se Gyulay avesse diretto in senso affatto opposto la mente sua (ma nol concedeagli la sua prefissazione ostinata), che cioè il nemico per nulla intendea attaccare ed avanzare da quella parte; se con tal pensiero egli avesse confrontato il successo di Montebello, e dedottene nuove combinazioni (locchè è dovere d'ogni generalissimo), oh! quanto egli si sarebbe ben altrimenti meravigliato nel vedere che il nemico nulla avea ancor fatto di straordinario per quella parte? Egli avrebbe riconosciuto:

1° Che l'avvenuta sorpresa del nemico a Montebello dimostrava chiaramente essere la sua principale attenzione rivolta da tutt'altra parte.

2° Che durante il tempo della guerra là stavano accampate grosse masse di truppe.

NB. Sino ad oggi (14 giugno 1859) non si conosce ancora con precisione la vera forza di quelle truppe; e se difatti il corpo principale era presso Montebello, Stadion potea benissimo ingannarsi nel valutare le forze nemiche che presero parte al combattimento, a motivo della natura di quel terreno per metà piano e per metà frastagliato.

3° Essere vicina Alessandria, fortezza principale e principal centro di tutti gli apparecchi guerreschi del nemico, per cui non poteano mancare forze numerose in quelle parti.

4° Passare in quelle vicinanze la principal linea di comunicazione e d'approvvigionamento dell'esercito francese (quella tendente a Genova); quindi per la maggior facilità del vittovagliarsi, potervi benissimo stanziare numerose truppe (mentre

nell'interno scarseggiava l'annona), e ciò anche per la maggior salubrità della contrada.

Se queste cose sapea Gyulay, e certo le sapeva come tutti le sapevano, a che una ricognizione così forte? Se per converso le ignorava, o non ne facea caso — gli domand'io se il sangue dei soldati, ch'è così prezioso, servir deve per sopperire alla miopia ed alla trascuranza del generalissimo?.... con tanto sagrifizio!.... Epperò il combattimento di Montebello sta ingiustificato dinanzi il tribunale della critica razionale.

Come mai spiegavasi Gyulay il non avere il nemico per nulla tentato di molestare ed inseguire lo Stadion nella sua ritirata co'suoi 40,000 combattenti? Forse perchè mal fornito di cavalleria? No certamente — niuno, edotto di cose guerresche, potrebbe ciò supporre, mentre non si osservava nel distaccamento di ricognizione austriaco uno straordinario sopravvento di tale arma.

Qual generale poi per sola minoranza di cavalleria non si deciderebbe ad inseguire un nemico dei due terzi più debole di sè, il quale si ritira senza fortificazioni che lo proteggano, e sopra di un larghissimo fiume? Non è forse irrazionale affatto cotale omissione?

Il generale Forey, comandante di quella posizione, non può qualificarsi di così poco senno, benchè nol si abbia però da riputare un gran generale.

L'unico motivo ragionevole di non aver questi inseguito l'Austriaco colle sue forze preponderanti disponibili, parmi consistere nel fermo proposito di non voler per niun partito appiccar seria battaglia sull'ala destra, e ciò onde risparmiare le proprie forze a più propizio luogo, a più conveniente occasione, e ben s'avea ragione.

L'economia delle proprie forze è affare capitale in guerra. Tenetevelo un po'a cuore, o generalissimi..... anzi tenetevelo molto a cuore..... ma moltissimo!

Lo avere il nemico opposto una forza di 40,000 uomini, lascia vedere ch'egli credette ad un grande attacco da quella parte, ma che per nulla egli si aspettava, nè potea immaginarsi una semplice ricognizione così grossa di forze.

La prima conseguenza di questa ricognizione fu il trasferimento del quartier generale principale da Mortara a Garlasco, e se non m'inganno, l'abbandono di tutta la destra della Sesia; due errori questi enormi, che poco dopo costarono ben caro.

Riguardo al traslocamento del quartier generale principale a Garlasco, io chieggo: qual era lo scopo di Gyulay in ciò facendo? Indubitatamente egli volea piombare sul nemico al suo passaggio del Po (o piuttosto dopo averglielo lasciato tranquillamente tragittare, come successe poco dopo sul Ticino); ed a tale oggetto egli si portava ad occupare una posizione parallela!!..... Egli attendeva il nemico per gli stradali di Sale, Casei e Casatisma!!

Qui cade in acconcio di ricordare quanto la strategia consiglia in sul proposito: « Non doversi mai prendere una posi-
» zione parallela alla fronte d'operazione nemica, qualora si voglia
» difendere con successo le proprie frontiere contro di un avver-
» sario che muove all'offensiva con forze uguali alle nostre; ma
» bensì invece una posizione laterale, di guisa che coprendo la
» propria linea di ritirata minacci quella del nemico, epperciò
» una delle sue ali ».

Attenendosi a questo capitale precetto dell'arte, il nemico non può muovere passo innanzi, nè avvicinarsi all'obbiettivo della sua operazione, prima di aver attaccato e diloggiato l'avversario suo nella presa posizione di fianco e ridottolo impotente ad opporsi alle sue marcie al prefisso obbiettivo.

Se Gyulay avesse conosciuto e seguìto questi precetti strategici importantissimi, egli per certo non avrebbe trasferito il suo quartier generale a Garlasco, ma lo avrebbe fissato a Mortara, nella seconda vista di far fronte, alla peggio andare, agli attacchi che avrebbero potuto venirgli dalla Sesia.

Non basta il conoscere le teorie (che se ciò fosse, converrebbe nelle scuole elementari, insieme col catechismo, insegnare le regole strategiche per tener pronti, nel caso di guerra, a migliaia i generalissimi), ma importa il saperle applicare ed usufruttuarle in ogni circostanza di tempo e di luogo, e con destrezza e nel miglior modo possibile. Ciò costituisce il vero genio del generalissimo, e lo distingue da chi non ne occupa se non se materialmente la carica. Bisogna saper riferire le teorie della scienza bellica alla natura del teatro della guerra, in modo a formare coi cinque suoi fattori, strategia, tattica, truppe, armi e terreno, un complesso omogeneo grande e potente, un tutto rigoglioso di vita.

Non voglio investigare se e quanto ne sapesse il Gyulay...... parlino i fatti suoi!

Se Gyulay avesse lasciato il quartier generale principale a Mortara ed ivi occupato avesse una forte strategica posizione di fianco, perciò, quand'anche non si avesse voluto subito respingere e battere il nemico all'atto stesso del suo tragitto del Po, certo questi non avrebbe potuto mai pensare al passo del Ticino, stando Gyulay in così fatta posizione, che nel frattempo avrebbe potuto maggiormente fortificare.

Il traslocamento del quartier generale principale a Garlasco fu un madornale *errore strategico*, e quindi senza *tattica utilità*. Bisognava assalire il nemico di guisa a rincantucciarlo lungi dalla sua linea di ritirata sull'angolo di Pavia, imprigionarvelò e distruggerlo. Questo era la miglior dislocazione (per Gyulay) del quartier generale principale, quella cioè di annientare il nemico. Tenendo all'incontro Gyulay il suo quartier generale, ed una posizione più vicini al Ticino (formidabile ostacolo), potea succedere che un bel giorno egli fosse gittato sull'ostacolo predetto dal nemico che si fosse avanzato impetuosamente di fronte e di fianco da Valenza su due linee convergenti. L'armata austriaca sarebbe stata annichilata, e tale disfatta avrebbe avuto delle conseguenze anche più serie di quelle sofferte a Magenta!

Gyulay non avea preso le benchè menome precauzioni di difesa nè sulla destra nè sulla manca riva del Ticino, all'oggetto di proteggere e sostenere la sua ritirata all'occorrenza. E che potea coprire il suo passaggio retrogrado del Ticino sotto il fuoco del nemico? — e che avrebbe potuto campare l'esercito suo da una completa rotta?

Chiudendo un occhio su questo errore di Gyulay (ed un vero generalissimo non deve mai e poi mai lasciarsi indurre in inganno), e passando sovra alla inutile ricognizione di Montebello, e per anco ritenendola per buona!.... noi non possiam però fare a meno di addomandargli perchè non si appigliò ad uguali misure di prudenza di riscontro all'ala sinistra del nemico? Agli occhi suoi sembrò forse di così poca importanza, di sì poca entità? Con ciò credere fermamente, Gyulay diede più che mai novella prova della sua assoluta deficienza di quelle alte doti militari che sono indispensabili ad un supremo condottiero. — Suppose egli forse di avervi provveduto coscienziosamente, e quanto era necessario col debole distaccamento lasciato sulla Sesia?

Gyulay dovea pur sapere che la Sesia è strategicamente dominata dalla linea della Dora-Baltea, e che perciò era d'uopo afforzarne alla meglio la difesa per mezzo di fortificazioni, essendo impossibile di ripararla completamente da ogni offesa che la minacciasse, e con essa il Ticino; e che infine un'operazione offensiva del nemico per quella parte sarebbe stata pericolosissima per l'intiera posizione dell'esercito austriaco.

E pertanto rivolgendo Gyulay tutta la sua attenzione, come di dovere, verso la linea d'operazioni nemica, egli dovea colla maggior sollecitudine porre nel miglior stato di difesa fattibile i punti principali, per modo che all'avversario non fosse possibile lo impadronirsene di soprassalto. Ivrea, Biella, Cigliano, Trino e Vercelli erano località a quest'uopo utilissime.

Sommamente vantaggioso sarebbe poi stato lo accamparsi dell'esercito austriaco in questo quadrilatero strategicamente

importante, sendo esso la chiave di tutto l'occidente dell'Italia Superiore, e dominando la principal base d'operazioni del nemico sulla destra sponda del Po da Torino fino oltre ad Alessandria. Cotale occupazione avrebbe impossibilitato al nemico di inoltrarsi offensivamente verso Piacenza, senza incorrere il grave pericolo di aver tagliata la propria linea d'operazione.

Qui parmi il Walhaus dimentica un po' troppo la natura e l'estensione topografica del teatro di guerra, l'indole e le tendenze de' suoi abitanti, le forze dei due partiti belligeranti per rispetto all'estensione del teatro d'operazioni, elementi questi essenzialissimi d'ogni calcolo strategico. Che se veramente avesse il generalissimo tedesco occupato il quadrilatero dal Walhaus proposto, dovend'egli a questo uopo estendere troppo la sua fronte, disseminando le sue forze per una lunghezza di 130 e più chilometri, in una contrada intersecatissima da quattro corsi d'acqua assai grossi, e da un'infinità d'altri minori, da risaie, formentoni, ecc., ove tutt'uomo era nemico, Gyulay avrebbe piuttosto egli stesso corso l'imminente periglio d'aver battuta isolatamente la sua sinistra, e conseguentemente di aver tutto l'esercito suo schiacciato sui monti, ed irreparabilmente tagliata la sua linea di ritirata. Mentre invece gli alleati, in forze già assai ragguardevoli, stando concentrati specialmente fra Casale e Voghera poteano quando che sia sorprendere il passo del Po e piombare sul disseminato nemico; guerreggiando in paese, non solo amico, ma interessatissimo a' buoni successi loro, essi poteano ovunque dirigere le loro linee d'operazioni, ovunque trovare a queste una novella base, una linea di ritirata, essendo essi padroni di tutto il terreno dalla destra riva del Po al mare. Avrebbe forse la destra austriaca annasata l'agognata Torino, chè l'occuparla era impossibil cosa fintantochè la governava l'intrepido decano dell'italiano esercito il De-Sonnaz; e pur l'avesse fatto; ch'era ciò mai a fronte del fio che tosto pagato avrebbe tutto l'esercito per tanta baldanza....? —

Onde poter tenere senza serio pericolo una fronte così estesa, come la consiglia il Walhaus, in faccia di un esercito di circa 200,000 uomini, concentrato fra due fortezze, erano necessari al Gyulay 400,000 uomini almeno, e tutti i passi del Po e del Ticino fortificatissimi; nè con ciò avrebbe ancora il Gyulay riuscito mai a gran fatto!......

L'occupazione di Vercelli (intesa probabilmente a procurarsi una testa di ponte sulla destra della Sesia) dimostra come Gyulay avesse un presentimento debolissimo, indeciso e confuso dell'importanza di esso quadrilatero; egli però non soddisfece alle necessità di difesa che ogni giorno si pronunziavano più urgenti.

Che lo indusse dunque ad abbandonare tutto d'un tratto una piazza così importante, e con essa tutta la destra della Sesia?

Spontaneamente il fece? Egli dimostrò ben allora tutta l'ignoranza colla quale correva incontro ad immancabile rovina.

Se attaccato dal nemico, perchè invece di sgombrar precipitosamente tutta la sponda destra, non forzare piuttosto il nemico e respingerlo? In cotal modo egli avrebbe riconosciuto ed apprezzato le intenzioni vere o finte dell'avversario. — Perchè non praticò egli per quella parte una ricognizione, onde venir in chiaro del da farsi? Qui una ricognizione era indispensabile, quanto a Montebello inutile. — A Montebello il nemico rimaneavi quieto ed immobile sulla difensiva, qui invece all'ala sinistra egli si mostrava irrequieto e sull'offensiva. Gl'incessanti tentativi e le continue mosse degli alleati verso la Sesia doveano pur insospettire Gyulay.

Napoleone, egli stesso in persona, intraprende una ricogni-

zione onde prescegliere il più conveniente punto di passaggio, e Gyulay non se ne adombra menomamente?

La noncuranza dell'incursione di Garibaldi è un'altra manifesta prova dell'abituale negligenza di Gyulay. Solo dopo la presa di Varese, quando Garibaldi già stava minaccioso dinnanzi a Como, pensò Gyulay a spedirgli incontro un piccolo *corpo volante* quasi come per castigarlo!...... ma troppo tardi!..... Tutti, tranne Gyulay, conoscevano che la spedizione di Garibaldi era spalleggiata dal corpo del generale Niel! Credette forse Gyulay che Niel fossesi arruolato volontario garibaldino? e continuasse a proprio rischio e periglio la guerra di partigiano, senza alcuna dipendenza, senza relazione di sorta colle successive operazioni dell'esercito principale?

. . . .

Qui v'ha una breve digressione sulla necessità militare delle spie e sul servizio d'informazioni segrete, che noi omettiamo per brevità.

Ammessa anche l'impossibilità per Gyulay di procacciarsi segrete informazioni d'ogni genere, non si sa però comprendere come mai nol facessero più accorto, e il sempre più formidabile concentrarsi e progredire del nemico per quella parte, e il passaggio della Sesia, non che i successivi sanguinosi combattimenti di Palestro, Rivoltella, Vinzaglio, Confienza, dove comandava lo stesso Vittorio Emanuele. — Sì che queste non erano finte, nè dimostrazioni, ma schiette verità, verità palpabili, nude, complete e terribili....; la susseguente marcia del nemico verso il Ticino Superiore, tutto lo avrebbe dovuto scuotere dalla falsa sua preconcetta idea, e ricondurlo anche in tempo sulla retta via.

Egli non intese la serietà del momento, la gravità della situazione? Egli non s'accorse che la importante e bella Milano

era (ed il potea essere) il primo ed unico obbiettivo del nemico? Che se l'obbiettivo suo fosse invece stato Pavia, e quindi il quartier generale austriaco sul centro a Garlasco, certo è che al nemico avrebbe convenuto attaccare anche dalla parte di Valenza con quel corpo d'esercito che vi sarebbe invece rimasto disponibile; ma di tale non vi fu......; dal lato destro del Po, ove era lo spauracchio ostinato di Gyulay, non dovea e non potea regnare sì profondo silenzio se non se nelle *file* e nelle *righe* delle mute cime e valli degli Appennini. Ma Gyulay non capì questa essenziale legge strategica del teatro di guerra lombardo:

Tosto due uomini hanno posto il piede sulla riva opposta alla parte superiore degli affluenti di sinistra del Po, sono strategicamente battuti tre uomini alla parte inferiore.

Legge questa che gli dovea vivamente saltare alla mente, in forza dei risultati di Palestro. Se egli avesse filosofato sui fatti e posseduto un po' di scienza militare, egli avrebbe senza dubbio riconosciuto l'insussistenza, ben più il periglio della sua ostinata permanenza nella Lomellina, e con migliori e più logiche combinazioni egli si sarebbe affrettato a portar le sue forze sul Ticino Superiore, mentre la Sesia essendo insostenibile, subito dovea abbandonarsi, onde ristabilire l'equilibrio strategico e procacciarvisi il soppravento numerico.

E sì allora che se il nemico si fosse non pertanto imbaldanzito a far passare il Po nel sito temuto ad un suo corpo o grosso o piccolo, sì che allora una sola vittoria decisiva sul Ticino Superiore, una sola ributtata degli alleati al di là della Sesia sarebbe bastata a costringere il nemico a precipitosa ritirata al di qua del Po, qualora Gyulay non avesse piuttosto preferito lo accerchiarlo e distruggerlo in pria di esso ripasso.

Questo concetto strategico del Walhaus mi pare erroneo, ovverosia non abbastanza esplicito. Se bene ho inteso, egli avrebbe voluto che dopo i fatti delli 31 maggio Gyulay

avesse concentrate le sue forze fra Novara e Borgo-Ticino dietro Lagogna? o forse piuttosto sulla manca del Ticino fra Magenta e Sona? (nè altro io mi saprei intendere per *Ticino Superiore*); e con questa sola posizione egli pretende che Gyulay avrebbe potuto guarentire il possesso della Lombardia ed impedire ogni progresso offensivo degli alleati? Certo che se tale è la sua opinione, egli s'inganna a partito..... forse perchè non ha sufficiente cognizione topografica della contrada, o nel calore della critica non ne ha fatto tutto il debito caso, come poco conto egli fa ovunque delle condizioni statistiche e morali dei partiti belligeranti. Certo è che adottando la consigliata disposizione strategica avrebbe Gyulay commesso un errore più grossolano che mai, imperdonabile, e le di cui conseguenze gli sarebbero state ben più funeste e gravi di quelle di Magenta e di Solferino stesso. Per tale posizione Gyulay avrebbe troppo scoperta la sua linea di operazioni e di ritirata (cosa questa pericolosissima per quell'esercito siccome l'austriaco guerreggiante in paese ostile, ed a più di due marcie discosto dalla propria linea di difesa); per tale posizione sarebbe stata rotta (o disseminata troppo) la sua fronte strategica essenziale fra Pavia e Milano, e mentre egli così si esponeva ad una ributtata sui monti e sui laghi, non che ad essere tagliato o pel Basso Ticino o (che che ne dica in contrario il Walhaus) pel Po verso Piacenza, io non so intendere come egli avrebbe potuto con ciò impedire il concentramento strategico ed offensivo degli alleati, come vietare loro l'invasione di Lombardia, come imprigionarli e schiacciarli ed annientarli.....!

Dopo i fatti del 30 maggio, quando Gyulay ebbe contezza che i nemici afforzavano la loro sinistra per ispuntare e battere la sua destra, il suo miglior partito era certo questo di concentrare cinque suoi corpi d'esercito (200,000 uomini) fra Mortara e Vigevano (ciò che egli potea fare fra tutto il

31 maggio ed il 1° giugno), e mentre il suo 6° corpo fra S. Giorgio e Mortara avrebbe provveduto a respingere ogni attacco secondario sulla manca fra Candia, camminare compatto, il 2 giugno, sulla destra francese, non forte ancora ed ordinata abbastanza per sostenere un urto così imponente; quattro ponti (a S. Martino, a Pra Maggiore, a Vigevano ed a Bereguardo) erano più che sufficienti per provvedere alla sua ritirata in caso di rovescio. Altrimenti, gli era giuocoforza ritirarsi al di là del Ticino, distruggendone tutti i passi e disporre la sua fronte ben concentrata a cavallo e perpendicolare alla strada da Novara a Milano per piombare sulle teste di colonne nemiche che tentassero il passo del Ticino. — Ma proseguiamo nella nostra versione....

Quale fosse in appresso il disegno fondamentale di Gyulay, non mi appare chiaramente. Nel ripassare il Ticino egli stesso non sapeva a qual punto stessero le cose. Amo credere che, oppresso da ambascia, egli cominciasse in allora soltanto a sentire l'insufficienza sua qual generalissimo, e quindi la necessità di non lanciar l'esercito in mano sua sul mare burrascoso della guerra, epperciò allora la convenienza d'onore imporgli di non ritirarsi completamente senza una qualche battaglia, qualunque ne potess'essere il risultato, a qualunque costo.

Tali o consimili pensamenti opprimevano la mente di Gyulay nanzi la battaglia di Magenta, e dai suoi rapporti sulla battaglia stessa, ciò ben s'intravede.

Dove ed in quale stato vediam noi il generalissimo Gyulay al momento in cui stanno seriamente per decidersi le sorti dell'esercito austriaco e della Lombardia?.....!

Potrebbesi pur anco usare di tutta l'indulgenza sul fin qui avvenuto, e tutto dimenticare, se dopo il passaggio del Ticino, allo scopo di concentrasi (come egli dice nel suo rapporto), egli

si fosse mostrato uomo d'azione e vero generalissimo. Qui avrebbe dovuto far bene quanto ommise e fallì nella Lomellina, cioè afforzando sì debole posizione con fortificazioni (1) (che in tempo di pace si sarebbe dovuto e potuto di lungo mano preparare). Avesse almeno Gyulay concentrate le sue forze sulla sinistra del Ticino, là dove era necessario! — e preparato a battaglia in forte posizione, quivi avesse ricevuto il nemico, mandandogli incontro de' corpi forti abbastanza per battere le teste di colonne degli alleati mano mano che si presentavano al passo del Ticino a Turbigo ed a S. Martino. — Egli avrebbe anche dovuto e potuto, con probabile successo, ripassare sulla destra del Ticino e cimentarvi una battaglia col nemico rimasto al di là.... (Questa è un po' troppo forte....) Ma nulla di ciò..... inconcepibilmente egli passa il Ticino — non si concentra, e prende una posizione al sud di quella donde dovea e potea venire il nemico, una posizione ove questi nè potea nè dovea venire!

Dal suo rapporto sulla battaglia di Magenta ben si rileva quanto fosse disseminata e disunita la sua disposizione strategica. Un corpo d'esercito ed una divisione a Magenta — una divisione a Turbigo — un altro corpo a Corbetta — una divi-

(1) Si, pare impossibile che uno Stato eminentemente militare quale l'Austria, la quale ha già ricevute così severe lezioni pe' suoi possessi lombardi, non abbia posto l'attenzione a ripararsi da consimili sciagure; non si sa credere che uomini come Radetzky, i quali nell'anno 1849 qui ebbero da sostenere giornalieri combattimenti, abbiano potuto perdere di vista tali cose. — A negozi molto meno importanti l'Austria è usa a dare immenso peso (ci corre qui alla mente il concordato!) — Oh! come diverse sarebbero le condizioni attuali, se l'Austria avesse preparato, come era indispensabile, due piazze forti sul Ticino (Pavia l'una, e l'altra presso Magenta), ovvero anche quest'ultima soltanto! O gli alleati non starebbero ora a Milano, o perciò, Gyulay avrebbe dovuto commettere degli errori anche più grossi dei consumati — Ma se Gyulay, soltanto tre settimane prima (come io lo accenai nella mia Memoria manoscritta) avesse provveduto a tale deficienza, sia che egli vi si fosse preparato un forte campo trincierato, o semplici trinceramenti di terra, egli avrebbe ancora potuto energicamente respingere ogni attacco del nemico.... ma lo aver egli fatto nulla..... assolutamente nulla, è cosa questa che passa ogni immaginazione! (*Nota del* WALHAUS).

sione a Castelletto — un terzo corpo ad Abbiategrasso — un corpo in marcia diretto verso questo luogo — un altro corpo in marcia da Osinasco a Bestazzo — un corpo infine a Pavia! Gettisi l'occhio su di una carta speciale di questa contrada, e poi dicasi se fosse *concentrata* cotale disposizione contro di un nemico che si avanzava verso un punto solo con forze forse maggiori delle austriache? (Alla battaglia di Magenta presero parte 56,000 Francesi contro 70,000 Austriaci).

Se Gyulay poi non voleva far di più nè concentrarsi altrimenti, nè combattere — e per qual sufficiente motivo? — nè intendeva imporre al nemico un irremissibile *alt*, ed un tonante *fin qui e non più oltre* (*halt!..... bis hierher und nicht-weiter!!*)..... in tal caso egli doveva ritirarsi in tutta fretta dietro la linea di difesa del Mincio. — Ogni minuto d'indugio era un errore — ogni ora un delitto. Strategicamente battuto, egli dovea accorgersi che non potea essere lontana la tattica sua sconfitta — E pertanto egli dovea con sollecita e ordinata ritirata uscir fuori dalla sfera di persecuzione — guadagnar tempo e prendere una forte posizione anche sull'Adda, ed ivi, rinvigoritosi, ricevere la battaglia in migliori condizioni. Egli è così che una buona volta egli avrebbe dovuto concentrarsi! — Tale manovra sarebbe stata prudente e strategicamente buona.

Colla sua posizione di Abbiategrasso, Gyulay non potea combattere sulla sinistra del Ticino, non potendovi giungere il nemico nè per Pavia, nè per Bereguardo, nè per Vigevano. — A che dunque rimanervi? Credeva forse Gyulay d'ivi occupare una *imponente posizione strategica di fianco*, od a questa prossima, così forte da impedire lo avanzarsi del nemico? Permanendo in tale sua posizione, egli correva il pericolo di essere improvvisamente attaccato dalle forze concentrate del nemico, il quale tagliandogli la ritirata lo avrebbe potuto incalzare e ridurre a totale rovina.

Che intendeva dunque Gyulay?..... Attaccare?..... In tal caso

egli dovea affrettarsi di farlo. Sapendo un giorno prima della battaglia di Magenta, cioè il 3 giugno, (come lo asserisce la sua relazione su tale battaglia) che il nemico avea passato il Ticino a Turbigo (da dove egli aspettava l'attacco principale), perchè mandavagli ad incontro la sola divisione Cordon di 7,000 uomini? (Badate bene! una sola divisione contro di un nemico 25 volte più forte) (Il corpo di Mac-Mahon, compresovi le due divisioni Fanti e Durando, non sommava a più di 40,000 uomini) (*Il T.*) forse per difendere il passo? oppure per farsi distruggere? o piuttosto per *additar la via* al nemico? (ciò che soltanto esso avrebbe dovuto fare nel caso fossegli *ordinata (!)* in tempo la ritirata)..... (Gyulay dunque allora più non credeva ad una aggressione dalla parte del Po).

Invece di accorrere a tutta celerità e con tutte le forze disponibili, addì 3 giugno a Turbigo, spintovi o dal dovere o da spontaneo consiglio, Gyulay aspetta tranquillo presso Abbiategrasso le ulteriori operazioni degli alleati! Nel frattempo questi passano il Ticino senza incontrare resistenza, in pria a Turbigo e più tardi sul ponte di S. Martino (non si era distrutto questo ponte di pietra a grande vantaggio del nemico) respingono la debole divisione Cordon, e giungono dinanzi a Magenta senza combattimento, e quivi trovano 36,000 Austriaci i quali accettano la battaglia!

Gyulay venne di ciò avvisato il 4 giugno alle 7 antimeridiane (alloraquando già era trascorso il momento di appropriarsi una splendida vittoria; ed il nemico già avea sviluppate le sue forze nel miglior ordine di battaglia); egli invia ai disseminati suoi corpi l'ordine *generico di spingersi avanti!* Giunti a Magenta trovano la battaglia in pieno corso; combattesi con inaudito valore ed ostinazione da ambo le parti. — Malgrado il suo eroico coraggio e la sua perseveranza, l'esercito austriaco è costretto a risentirsi della propria inferiorità numerica! (Gli Austriaci che combatterono a Magenta furono circa 70,000 contro 56,000

Francesi....) Non ostante lo aver obbligato il nemico a ricorrere alle sue riserve, ed aver minacciato di completa disfatta le sue truppe scelte — (la guardia) — gli Austriaci non ponno assicurar la vittoria alle proprie bandiere, e senza abbandonare il campo di battaglia, si vedono costretti il domani alla ritirata (1).

Gyulay vuol rinnovare la battaglia il dì seguente. — Il giorno della battaglia stessa gli erano giunti (guardate ben che genio, amati lettori) due intieri corpi d'esercito, ed una divisione, *intatti* (badate bene a questo *intatti*, quasi come in una battaglia condotta con accortezza esister potesse un *noli me tangere*, secondo l'uso del 1800), egli presupponeva che il nemico dovea essere spossato per aver egli dovuto ricorrere a tutte le sue riserve; ma alla sera gli si annunzia che già due suoi corpi di esercito aveano abbandonata la linea di battaglia (di proprio moto? Ciò era ben scusabile con tal generalissimo — chiunque avrebbe fatto lo stesso) (Questi sono concetti che non dovrebbero uscire da penna militare), e che le proprie perdite erano di gran lunga maggiori di quanto egli credesse da principio, ciò che lo risolve alla ritirata (2).

(1) Vorrei sapere perchè Gallas non munisse di trinceramenti delle località quali Magenta e Robecco, le quali avrebbero fatto costar caro, e reso forse impossibile al nemico il mantenersi sul campo di battaglia e sulla sinistra del Ticino — Pensando alla leggerezza per la quale il ponte di San Martino venne lasciato praticabile al nemico, quasi come gli si dovesse fare un *ponte d'oro* — esempio questo straordinario di progresso nella *filantropia in guerra;* — io dubito facilmente che s'abbia compreso tutta la gravità e l'importanza di tali misure, che aveansi tutto il tempo d'attuare. — A militari interesserebbe del pari saper qualche cosa sulla parte ch'ebbe nella battaglia la cavalleria, e specialmente quella austriaca. — Egli fa stupore che neppur la vi si ricordi — forse che non si presentò occasione propizia per la sciabola del cavaliere? Oppure mancò pur qui per la cavalleria tedesca un esperto generale? Allora sì che nulla valea la *superiorità* tattica della cavalleria! (*Nota del* WALHAUS)

(2) A ciò io oppongo semplicemente che con certezza di vittoria pel secondo giorno, egli dovea formare le riserve colle truppe stanche del giorno precedente, e mettere in prima linea i due corpi e la divisione di truppe fresche — in tutto 80,000 uomini — E con tali forze egli potea benissimo distruggere il nemico, foss'anche di notte . . . .

(*Nota del* WALHAUS)

Questo modo meschino di condurre la guerra è unico negli annali della storia militare. — Sì, cade sul capo di Gyulay la grande e gravissima colpa della perdita (che seguirà infallantemente) di tutti i possedimenti italiani dell'Austria — colpa che portano del pari sul loro capo coloro i quali gli procurarono (chi sa in qual modo?) il comando supremo, senza poter dar garanzia delle sue capacità a sì elevato uffizio.

Qui riveggiamo di bel nuovo maturare i dannosi frutti d'un partito che spinge una seconda volta fanaticamente sull'orlo del precipizio il reguame austriaco, e difficilmente ne camperà, oppresso qual'è sotto il grave pondo dei tempi presenti — riveggiamo ridesto un partito che colle armi le più velenose combatte a vita e a morte e incessantemente ogni ragione, ogni scienza pura, le arti, il progresso, ogni amore del prossimo — un partito infine che non abborre, nè lascia intentato alcun mezzo, fosse anche il più riprovevole ed orrendo!

Sì..... mi pesa e mi addolora il dover pronunziare che *l'Austria s'approssima alla china fatale con passi giganteschi, di cui la battaglia di Magenta sarà il primo, qualora al più presto non vi provvegga una radicale riforma!*

La battaglia di Magenta è novella prova che l'eroico valore ed il coraggio da leone delle truppe non ponno dar loro la vittoria, se manca nel supremo comando l'onnipotente genio, il quale siccome spirito tutelare veglia e guarda, e si libra sui capi de'combattenti il giorno della pugna.

Importa ora di indagare quale fu lo scopo della battaglia di Magenta, poichè una battaglia senza scopo sommo ed importante è un macello ed una grave mancanza, un delitto a carico del general supremo.

Che dovea conseguire la battaglia di Magenta? Cosa conseguì?.... Pur troppo che a tale interrogazione non si sa rispondere che un tristo *nulla*. — La battaglia di Magenta non potea nè salvar Milano, nè ributtare il nemico al di là del Ticino (Queste due ragioni vennero apposte di poi).

Era insomma uno di quei fatti ciechi, senza mira prefissa — senza un superiore disegno ben conosciuto ed a grandi tendenze. — Altro non si volle se non combattere prima di abbandonare la Lombardia, fidando che la bravura delle truppe avesse loro assicurata la ritirata. — Una battaglia basata su tali principii, senza un obbiettivo superiore, non potea aver altro successo di quel che s'ebbe. La mercè del valore delle truppe austriache e delle pessime disposizioni d'attacco degli alleati, il risultato riuscì agli Austriaci meno sfavorevole di quanto fosse presumibile.

Napoleone commise il madornale errore, inaudito nella storia militare, di spartire in due le sue truppe a discreta lontananza, e col Ticino frammezzo, di far loro passare il Ticino su due linee divergenti, senza che all'un corpo rimanesse la possibilità di soccorrer l'altro al bisogno. Evitando tale errore, pel quale le sue truppe comparvero sul campo di battaglia in guisa sì singolare e disunite, egli, *generalissimo*, avrebbe potuto avanzarsi su di una sola linea (per S. Martino), e così senza affaticare la sua soldatesca per lungo giro fatto, egli potea attaccare impetuosamente i 36,000 Austriaci che soli si stavano, e distruggerli prima che avessero tempo a giungere i soccorsi di Gyulay. Gli altri corpi austriaci avrebbero incontrato ugual sorte mano mano che sopravvenivano, se gli alleati spingendosi risolutamente innanzi avessero approfittato della sconnessa e disseminata disposizione delle forze austriache. Ignorasi invero quale dei *due generalissimi debba pel primo l'altro ringraziare per averlo campato da completa rovina*. Io credo sia questi Napoleone.

Egli è poi un esplicabile enigma, che al Ticino vi fossero così deboli forze austriache, mentre si crede che l'Austria avesse allora in Italia 400,000 soldati. — Riunendo tali forze, e dedottene le truppe di presidio nelle fortezze ed alle coste marine, rimaneano pure 300,000 combattenti, sotto il cui formidabile peso poteasi benissimo schiacciare l'avversario.

Certamente che la perdita della battaglia di Magenta debbe gravemente pesare sul capo di Gyulay! — l'inerzia sua dal 1° giugno al giorno della battaglia stessa è incompatibile, incomprensibile! L'operazione strategica del suo avversario pel passo del Ticino gli era tutta propizia, e nulla eravi più facile con un po' d'attività e di risoluzione onde approfittarsene. — Egli pur dovea sapere il giorno 2 che la rovina del ponte di San Martino non era riuscita, e che il nemico vi si mostrava in forze. — Nello stesso giorno egli pur venne informato del combattimento di Robecchetto, epperciò del passo del Po a Turbigo di rilevanti forze nemiche (ciò risulta per lo appunto dalla sua relazione uffiziale). Ed accortosi per tal modo della direzione così distaccata delle due linee di manovra del nemico (fra Turbigo e S. Martino sono circa 9 chilometri), perchè non prevalersene interponendo la massa per tempo concentrata dei sei suoi corpi d'esercito, 110,000 e più uomini, onde impedire la congiunzione dei due corpi d'attacco francesi, 90,000 uomini al più, e batterli separatamente. — La protezione che dava alla sua sinistra il Naviglio Maggiore, con poca truppa sostenibile contro ogni attacco diretto, gli consigliava pur ovviamente di portarsi risolutamente nella notte del 3 (ed il potea con almeno 60,000 uomini) contro a Mac-Mahon (le cui forze per tale combattimento disponibili sarebbero state minori di 40,000 uomini). — Il poco insieme nello giungere delle truppe nemiche sul campo di battaglia — il sopravvento numerico — il vantaggio del terreno, tutto gli dovea facilitare la vittoria..... che la sua inettitudine quale generalissimo, la bravura impareggiabile dei soldati francesi ed il destino d'Italia non gli lasciò afferrare.

Io non voglio valutare le conseguenze della battaglia di Magenta più di quel che valgono, ma neppur di meno; esse furono

grandi e di immensa portata, risultati sproporzionati alle perdite sofferte dal nemico dal medesimo confessate, quand'anche si volessero far ascendere a 15,000 uomini.

Il nemico vi guadagnò:

1° L'evacuazione dell'esercito austriaco dalle sue minacciose posizioni nella Lomellina e sul Po.

2° Il certo possesso dell'importante chiave strategica dell'Alta Italia occidentale.

3° L'acquisto della ricca pianura lombarda.

4° La sudditanza di 3,000,000 d'anime a lui entusiasticamente devote.

5° Imbaldanzito il morale dell'esercito francese per sì splendidi successi, e ridesto l'antico suo epiteto di *invincibile*. -

6° Caduta in sua mano, senza colpo ferire, la città di Milano co'suoi 180,000 abitanti, la sede principale di tutte le ricchezze della Lombardia, l'anima della vita e dell'operosità politica, l'emporio industriale e commerciale, il centro dei differenti stradali; qualità queste che rendono tale piazza di somma importanza strategica. Avrebbesi dovuto fortificarla con fortini staccati, e sarebbe diventata fortezza di primo rango, non essendovi una sola fortezza fra Torino ed il Mincio. Milano offre inoltre eccellenti località ad uso di magazzini e di ospedali.

Tali sono gli immensi vantaggi ottenuti dagli alleati, ed io temo che costoro utilizzeranno Milano elevandola a fortezza di prim'ordine, essi non hanno perciò bisogno di subito attaccare la forte linea del Mincio (la quale d'altronde non è insuperabile); ma essi procureranno innanzi tutto di fortificarsi nella Lombardia, sull'Adda, sull'Oglio, ecc., di armare ed agguerrire le popolazioni della contrada, di annettersi i popoli dell'Italia centrale, e per essi afforzati assaliranno con nuove forze il quadrilatero delle fortezze per tre punti (est, ovest e sud), appoggiati dalla flotta e da opportuni sbarchi.

In quale condizione troverassi allora l'armata austriaca,

ciò dipenderà dalla capacità militare dei generalissimi; ma in niun caso la situazione potrà dirsi buona. Se la guerra dovesse prolungarsi, la quistione finanziaria entrerà per molto nella decisione.

Epperciò io ritengo pericolosissima la difensiva da parte dell'Austriaco in questo quadrilatero. — Una fortezza è vantaggiosa sol quando essa domina il circostante paese, o si ha la certezza di poterne riacquistar il possesso nella prossima campagna. — Se l'Austria ha e può avere tale certezza (al che io non potrei soscrivere), essa allora può dare il campo frammezzo le quattro fortezze. — Ma certamente tale perdita diverrebbe anche più esiziale ad un secondo tentativo, e dimostrerebbe vieppiù l'impossibilità di possedere più a lungo le terre italiane. — Il nemico assedierebbe e prenderebbe le fortezze. L'unico mezzo cui appigliarsi oramai, onde campare dalla fatale catastrofe, e da certa rovina, si è quello di riprendere risolutamente l'offensiva e spingerla energicamente e vittoriosamente sotto esperto generale fino a tanto che l'ultimo soldato nemico sia espulso dal territorio suo (!!!)

Quest'è l'estrema àncora di salute militare dell'Austria.

E qui finisce l'opuscolo del Walhaus con altre due pagine di calorosi politici consigli a salvaguardia del decrepito e crollante edifizio dell'austriaca monarchia......; tutto fiato questo oramai sprecato..... I destini legittimissimi delle nazionalità stanno per compiersi — nè vi ha forza umana che valga ad opporvisi.

C.

MEMORIA DESCRITTIVA SULLA SICILIA

I

DESCRIZIONE FISICA.

La Sicilia è la maggiore fra le isole italiche, ed è compresa fra il 37°, 25′ ed il 38°, 15′ di latitudine boreale dal capo meridionale di *Passaro* a quelli settentrionali di *San Vito*, di *Gallo* e di *Rasocolmo;* e fra il 10° ed il 13°, 25′ di longitudine orientale dalle isolette occidentali di *Fivignana* e *Levanzo*, al *Capo Lungo* ed al *Faro di Messina* ad est.

Lo stretto di mare detto il *Faro di Messina* separa la Sicilia dalla penisola calabrese, rinserrandosi in talun sito a meno di 2 chilometri.

La Sicilia dista 14 miriametri dal Capo Bon Africano, 40 dall'isola di Sardegna (Cagliari), 34 da Napoli (partendo da Messina), 78 da Genova. La figura dell'isola è presso che triangolare, per cui gli antichi la chiamarono *Trinacria*, ed i vertici di questo triangolo scaleno sono: ad est la punta del Peloro (all'ingresso del Faro), il Lilibeo o punta di Marsala ad ovest, e al sud la

punta di Palo (al capo Passaro) — Il maggiore dei suoi lati, quello settentrionale bagnato dal mar Tirreno, ha in linea retta una lunghezza di 29 miriametri circa; il meridionale fra il *Lilibeo* e *Palo*, bagnato dal mar d'Africa, è di circa 27 miriametri; il terzo, l'orientale, bagnato dal mar Jonio, è lungo 18 miriametri poco presso. — Lo sviluppo totale della costa sicula è di 116 miriametri all'incirca.

La superficie dell'isola, ch'è di circa 26,583 chilometri quadrati, è di terreno montuoso per la massima parte, irregolare ed ondulato, ed in generale più eminente a mezzogiorno che a settentrione.

Orografia.

Tre piccole catene di montagne che partono dai vertici del triangolo e vanno riunirsi in un gruppo centrale al sud di *Pizzo di Case* o monte *Fucilino*, danno all'isola l'aspetto complessivo di una piramide triangolare, i di cui tre piedi sono il *Peloro*, il *Lilibeo* ed il *Passaro*, ed il cui vertice è il suddetto Pizzo di Case, dividendo così la superficie dell'isola in 3 versanti distinti: il *settentrionale* al mar Tirreno, l'*orientale* al mar Jonio, e l'*austro-occidentale* (sud-ovest) al mare d'Africa, i quali sono solcati da numerosi corsi d'acqua, ma di non grande importanza.

La catena principale, quale appendice staccata degli Apennini si sviluppa, col nome di *Medonie* da est ad ovest dal capo *Rasocolmo* alla punta di Marsala, poco discosta dalla spiaggia settentrionale, facendo così questo versante assai ristretto, roccioso, ripido ed intagliatissimo di numerosi piccoli corsi d'acqua (e sono 105). Le Medonie serbano ad Oriente una media altitudine di 650 a 750ᵐ (sul livello del mare); nel centro a Pizzo di Case s'alzano tutto ad un tratto a quasi 1930ᵐ; di là progressivamente si riabbassano sino alla costa occidentale. Al dissopra di Castronuovo, il monte *Cammarata* raggiunge l'altitudine di 1550ᵐ; più verso ovest i monti, spartendosi in numerose e complicate diramazioni secondarie, si deprimono fortemente a meno di 300ᵐ in qualche punto, e si rialzano poi ancora a forma di cupole quelli che cingono ad anfiteatro Palermo.

Dal Pizzo di case si stacca la catena nord-sud ch'è displuvio a due versanti, del mar Jonio l'uno, del mar Africano l'altro, procedendo piuttosto per successivi altipiani, che non per creste. Al monte *Pupalello*, al nord di *Piazza* la catena, si biforca in due giogaie: l'una diretta tra *Licata* e *Terranova* per formare il versante orientale del fiume Salso; l'altra, la maggiore, per *Caltagirone*, tra *Noto* e *Modica* discende al Capo Passaro e con numerose e viziose diramazioni secondarie va sfumarsi nei bassi piani di *Catania*, di *Augusta* e di *Terranova*.

Oltre a queste montagne aggruppate a sistema, sono da notarsi alcuni monti che sorgono nei bassi terreni dell'isola, quasi fossero isolati, ma che pur sono appendici delle ora dette catene; tali sono:

All'ovest ed al nord di Palermo il monte *Chiuppo*, alto circa 980ᵐ sul livello del mare, il monte *Cuccio* alto circa 1000ᵐ, ed il monte *Pellegrino* sulla costa alto 570ᵐ; presso Messina il monte *Dinnamare* alto 900ᵐ poco presso. — Havvi pure presso al Capo S. Vito (ovest dell'isola) il monte *S. Giuliano* alto 163ᵐ sul livello del mare, quell'ultimo giogo occidentale delle Medonie.

Sulla costa orientale, a circa 75 chilometri da Messina, e 3313ᵐ sul livello del mare, epperciò più alto d'ogni altra cima dell'isola, non che dell'Apennino peninsulare, « sorge un cono colossale la cui base è di circa 160 chilometri, e la di cui cima è quasi sempre coperta di neve, ed al tempo stesso quasi sempre fumante; questo cono è l'*Etna*, maggior vulcano d'Europa, unico monte attualmente ignivomo della Sicilia, perchè il *Malacuba* nelle contrade dell'isola verso libeccio è vulcano che non vomita

che terra, acqua e fango. — Nondimeno sono da notare molti vulcani estinti sul rialto che sorge a scilocco dell'isola ». (MARMOCCHI, *Geografia fisica d'Italia*, capo V).

Separano l'Etna dalla catena principale le Medonie, la vallata dell'*Alcantara*, quella della *Gabella* (influente del *Giarretta*) e la bassura fra *Bronte* e *Randazzo*, ch'è un *colle* depresso.

I monti della Sicilia non presentano l'aspetto, quasi direi, regolare dei monti continentali. In essi non si riscontrano quelle lunghe valli a pendenze uniformi, ed il cui impluvio dirigendosi quasi perpendicolare al displuvio della catena principale, permette di salir per esso alla cresta. Le montagne sicule non offrono che masse di sollevamenti irregolari, spalleggiantisi gli uni gli altri, o squarciati a dirupi, masse disordinate di erte roccie vulcaniche o calcaree, scomposte e divise da ampie squarciature ricolme di frantumi e rovine. Non vi sono grandi corsi d'acqua, epperciò non ampie ed aperte valli, ma profonde, incassate, tortuose, e in molti luoghi difficili.

Pianure. — La Sicilia non ha propriamente di bassi piani di considerevole estensione; la sua maggior pianura è quella sulla costa orientale, al piè meridionale dell'Etna, racchiusa fra il fiume *Giarretta*, ed il suo influente *Guarlunga*, detta questa la *Piana* di *Catania*, come che pone capo alla città di questo nome. La sua lunghezza è di 57 chilometri circa, e ne è larga in media 14. — Una strada provinciale la attraversa da est ad ovest, da *Piazza* a *Catania.*

Minori pianure sono quelle, ristrette fra le falde meridionali dei monti ed il mar d'Africa, di Terranuova, e la zona littorale di mediocre larghezza fra questa città stessa e la foce del fiume *Salso* presso a *Licata.* Sonovi ancora i brevi piani di *Lentini*, ove sono il lago e la piccola città dello stesso nome, e quello di Agosta sulla marina orientale.

Idrografia.

Mari, golfi e porti. — Già l'abbiam detto, tre mari bagnano il littorale siculo, il Jonio ad est, il mare Africano al sud-ovest, ed il Tirreno al nord, intagliandovi parecchi seni, dei quali i principali sono:

Sul Tirreno:

1° Il *golfo di Castellamare* tra capo S. Vito e capo di Gallo, nel quale non vi sono porti di considerazione, ma picciole rade, buone però pe' legni del commercio.

2° Il *golfo di Palermo* tra punta del *Rotolo* e quella del *Mongerbino;* in questo golfo havvi il porto di *Palermo*, ch'è la capitale di Sicilia; esso è formato da un molo *maggiore* di 400^{m} sulla spiaggia occidentale, e terminato da un faro, e da una batteria, e da un altro minore ad est; lo difendono 5 tra forti e batterie, che sono: compresi nella cinta mal fortificata della città, il forte maggiore detto *Castellamare*, ed il fortino della *Galita* (ch'è piuttosto una batteria); fuori della cinta suddetta, la batteria di *S. Erasmo* ad est della città, e più in là la batteria d'*Acqua de' Corsari;* dall'altra parte del porto e da capo del molo maggiore il *Castello del Molo* (fortino a 3 bastioni). — Il porto di Palermo non è troppo vasto, nè troppo sicuro. — Havvi un secondo porto interno riservato alla marina militare, ed una cala detta lo *Calo-Felice*, sul dinnanzi della città.

3° Il *golfo di Termini* fra capo *Zaffarano* e la punta di *Cefalù*, in cui:

— La *rada di Solanto* a ridosso del capo di Zaffarano, difesa da una batteria, da una torre e da un castello.

— La *rada di Termini* dinanzi la città dello stesso nome, poco profonda e difesa da un forte che s'innalza a batterie successive sino al sommo di una roccia alta e scoscesa dalla parte della marina.

— Il piccolo *porto commerziale* di Cefalù.

4° Il *golfo di Melazzo* fra il capo di *Calva* ed il capo *Bianco*, in cui è la rada di *Melazzo* dinanzi la città dello stesso nome, difesa da un forte fabbricato su di un'alta roccia, e chiuso da tripla cinta.

Sul mar Jonio:

1° Nello stretto del faro: l'eccellente porto naturale di *Messina* formato dalla lingua di terra di *S. Raniera*, che si avanza ed incurva nel mare; il porto è aperto al nord di 700ᵐ, ma protetto dai venti settentrionali dalla punta del Peloro; l'ampiezza del bacino interno ha 6,400ᵐ di circuito. La cittadella stabilita al punto di congiunzione di esso braccio colla costa batte l'area del porto, ed il forte *Salvatore*, costrutto alla punta di S. Raniera, ne difende l'ingresso. — I forti *Gonzaga* ed il *Castellaccio* che dominano la città ad una certa distanza verso l'ovest ed il sud-ovest, la batteria del Real Alto sita alla estremità settentrionale della cinta murale in capo alla marina, la *Torre di Mattagrifone* contribuiscono tutti efficacemente alla difesa degli approdi di Messina ed anche de' terreni circostanti. Per cui Messina, al punto di vista militare, debbe riguardarsi come la più importante piazza della Sicilia.

2° Il *golfo di Catania* in cui è il porto dello stesso nome dinanzi la città, non abbastanza ampio e sicuro.

3° Il *golfo di Agosta* fra il capo della *Balatuzza* ed il capo *Lungo*, in cui: il *porto* naturale di *Agosta* ad occidente della città del medesimo nome, ch'è costrutta su di una penisola munita di una cittadella e di varie opere avanzate; il porto è abbastanza vasto per contenere una forte squadra navale, esso però non è troppo al sicuro da tutti i venti. A speciale difesa del porto stanno una torre ed i forti *Garcia* e *Vittoria*.

Il *porto di Siracusa*, porto naturale, bello e vasto, capace di numerosa squadra, e formato dalla penisola (antica isola di *Nasos*) su cui è edificata la città, la quale è ben fortificata specialmente verso terraferma. La cittadella e parecchie batterie casemattate battono completamente il porto. — Al nord della città vi ha un seno di mare detto il *piccolo porto*, mentre è quello del sud chiamato *maggiore*.

Sul mare d'Africa, tra il capo di Passaro e quello di S. Vito non vi sono di veri golfi; nè porti considerevoli sono i seguenti:

1° La piccola baia detta *porto di Palo* al capo Passaro.

2° Il piccolo porto di *Girgenti* difeso da alcune batterie, e distante circa 5 chilometri dalla città dello stesso nome, che la domina dai monti.

3° Il piccolo e mal difeso *porto di Sciacca* a circa 1 chilometro dalla città di questo nome.

4° Il porto di *Marsala*, un tempo bellissimo, è oggi quasi distrutto e privo di fortificazioni di qualche valore.

5° Il *porto di Trapani*, vasto, ma poco profondo, a sud della piccola penisola su cui è sita la bella città che gli dà nome. Una grossa batteria stabilita alla punta della penisola, ed un fortilizio stabilito di rincontro sull'isola della *Columbara* difendono il porto. — Un'antica cittadella mezzo ruinata domina il porto stesso.

Laghi, paludi e maremme. — Nella Sicilia non vi hanno di veri laghi, meno che per tali si vogliano considerare quel di *Lentini* sul versante orientale, e quello di *Cantarro* nella parte occidentale dell'isola, sovra la punta di *Sorello* al sud di *Mazzara*, i quali sono piuttosto paludi; e di queste vi sono assai, specialmente sulla costa africana, che esalano vapori pestilenziali. Notevoli sono le maremme di *Mazzara*, *Sciacca* e *Girgenti* che separano i rispettivi porti dalle città.

Corsi d'acqua. — Corsi d'acqua di grande importanza non vi

sono, ma piuttosto torrenti che fiumi, agevoli a passare, meno che nella breve stagione delle pioggie, e dove le rive sono scoscese. Hanno corso più lungo quelli del versante orientale e dell'africano, che non quelli del settentrionale ch'è più rinserrato e ripido.

I principali corsi d'acqua siculi sono:

1° Nel versante del mar Tirreno:

(L'*Arena*, il *Fiume freddo* ed il *Bagheria*, ad oriente di Palermo, sono torrenti di poco conto per la scarsità di loro acque).

Il *Termini*, detto anche *fiume S. Leonardo*, che nasce sotto a *Mulava* dal colle di Prizzi, corre ad est per un tratto di circa 16 chilometri sotto il nome di *S. Giuseppe*, volge quindi al nord intorno alle falde del monte *Catarina*, raccogliendo tutte le acque dei monti fra *Castronuovo* e *Corleone*, e confluito sulla destra col torrente *Maragnone* gettasi in mare a Termini, che lascia sulla sua destra.

Il *fiume Grande* che discende dal monte *Sciarria*, dal colle di Valle d'Olmo, a nord di Polizza, scorre con giri tortuosi al nord, ed ingrossatosi per la sua riva sinistra di deboli influenti, va scaricarsi nel golfo di Termini a 13 chilometri circa ad est di Termini.

Il *Pollina* prende origine nei fianchi settentrionali del monte *Antenna Ganci*, sotto il colle *Petraglia*, raccoglie le acque del versante est di monte *Madonna*, e lasciato a sinistra *Castelbuono*, corre direttamente a gettarsi nel mare ad est di capo *Parigelbi*. — Nella sua parte superiore è incassato in profondo borro. Esso divide il distretto di *Mistretta* da quello di *Cefalù*. Tutti gli altri torrenti (e sono, tra piccoli e grossi, 55) che s'incontrano procedendo verso Messina, tali il *Pettineo*, il *Regitano*, la *Zappulla*, il *Patti*, ecc., sono di presso che niuna importanza militare nella buona stagione.

2° Nel versante del mare Jonio:

Il fiume *Alcantara* nasce nel versante sud delle Medonie

sovra a *Randazzo*, scorre da prima per breve tratto a mezzodì, quindi volge ad oriente, lasciando a manca *Francavilla*, lambisce il piede settentrionale dell'Etna ed inclinandosi a sud-est va gittarsi nel mare sotto la punta di *Pistra Gala* al sud di *Taormina*.

Il *Giarretta*, maggior fiume dell'isola, discende dal monte *Sappa* al nord di Leonforte, scorre con giro tortuoso a sud-est col nome di *Dittaino*, raccogliendo tutte le acque del versante sud del contrafforte su cui *S. Filippo d'Argiro* e *Centorbi*, e quello orientale di *Leonforte;* sotto a *Paterno*, ove prende il nome di *Giarretta*, s'ingrossa a sinistra della *Gabella*, riviera che, presa origine nella catena delle Medonie al bosco di *Caronia* sovra di *S. Elia*, scorre da prima a mezzodì, indi ad oriente, lasciando sulla sinistra *S. Elia*, *Cesarò* e *Bronte*, torcesi al sud per lambire il piede dell'Etna, e sotto di Adernò riceve sulla destra il torrente Salso, che vien giù dal disovra di *Nicosia*. — Il Giarretta raccoglie inoltre sulla destra ed a 5 chilometri dalla sua foce la riviera *Guarlunga* o *Ghrisas*, la quale nasce nella catena sud-est al disopra di Aidone, scorre ad oriente e racchiude con il Giarretta la *Piana di Catania*. Dopo un corso di 149 chilometri il Giarretta gettasi nel mare a circa 13 chilometri al sud di Catania.

L'*Anapo* sorge sotto il nome di *Buffalo* nel versante orientale di Monte Laura a nord di *Palazzolo*, scorre a settentrione per un tratto di 10 a 11 chilometri, quindi ad oriente; poco dopo sparisce sotterra, e ricompare col nome di fiume *Anapo*, per gittarsi poi nel mare a mezzodì di Siracusa, il di cui porto tende ad interrare colle sue melme.

L'*Abisso* nasce al versante opposto del *Buffalo*, ed in direzione sud-est viene al mare a sud-est di Noto, alle rovine di *Ellorum*.

3° Nel versante del mar d'Africa:

Il torrente *Ragusa* che discende direttamente al mare passando fra *Ragusa* e *Modica*, nasce a piedi sud di *Monte Laura*

— il torrente *Frascola* che scorre fra *Vittoria* e *Comiso* scendendo al mare dalle falde meridionali dei monti su cui è Chiaramonte, e formando in pria un piccolo lago salso presso a *Camerina* — il torrente *Dirillo*, che nasce al nord de'monti di Chiaramonte, forma in direzione sud-ovest la valle in cui si trovano i piccoli villaggi di S. Pietro, Fontanazza, Bidatti e Biscari, e divisi i due distretti di *Caltanisetta* e *Modica*, gettasi in mare alla Cala della *Palata* — la fiumana di *Terranova* che vien da *Graci*, dal fianco est de'monti *Naumi*, discende in direzione sud alla città dello stesso nome, ingrossatasi a sinistra del torrente *Maroglio* che vien giù da *Piazza* e da *Calatagirone* — il torrente *Monfria* che percorre la valletta ad ovest di monte *Virgina* e ad est di *Butera*. — Sono tutti questi torrenti di poca importanza che intersecano la costa fra capo Passaro e la foce del Salso presso *Licata*.

Il *Salso* è tra maggiori fiumi dell'isola, e forma una valle primaria fra la catena nord-sud ed un contrafforte primario che diramandosi da monte *Collesano* per *S. Catarina* al sud, volge per breve tratto ad ovest, sostenendo in esso risvolto la città di *Caltanisetta*, ritorcesi di bel nuovo al sud per finire fra Naro e Girgenti alla costa. Il Salso prende origine al monte Comisano nella catena delle Medonie, al fianco sud-ovest del gruppo centrale, scorre al sud, ed al nord-est di *Caltanisetta*; s'ingrossa delle acque del torrente *Petraglia* (che pur discende dalle Medonie ad oriente di *Bocca della Balata* e della *Gola di Polizzi*); piegatosi per breve tratto a sud-est, il Salso si rivolge di bel nuovo a mezzogiorno lambendo il piè delle alture su cui è *Caltanisetta*, e raccolti altri deboli torrenti per ambo le rive, con tortuosi e stretti giri va gittarsi nel mare ad oriente e presso Licata, dopo un corso di circa 150 chilometri, nella parte inferiore del suo corso separando il distretto di Girgenti da quello di Caltanisetta.

Il fiume *Platani* che nasce a monte *Picazzo* scorre con tortuosi

giri in direzione sud-ovest, passa fra monte *Pifana* (a destra) e *Cattolica* (a sinistra), e va gittarsi nel mare a nord del capo *Bianco* presso a punta *Porcaria*. I suoi influenti sono poco considerevoli, il maggiore gli viene a destra nella valle fra *Suterra* e *S. Giovanni* dalle alture sud di *Castronovo*. — La valle del Platani è ampia assai.

Il torrente *Macasoli* che vien giù da *S. Stefano* a sud-ovest di Castronovo, scorre in una valle secondaria al mare a 4 chilometri circa a nord-ovest della foce del Platani, è corso d'acqua di poco valore.

Il torrente *Calatabellotta* nasce nella catena principale sotto a Prizzi, e lasciando a destra sulle alture il grosso borgo dello stesso nome, ed a sinistra quello di *Ribera* va scaricarsi nel mare a sud-est di *Sciacca*, ed a circa 10 chilometri dalla foce del Platani.

Il *Connitello* è piccolo torrente che, raccolte le acque dei monti di *S. Margarita*, dopo breve corsa gettasi in mare ad ovest del capo di *S. Marco* e di *Sciacca*.

Il *Belici*, corso d'acqua maggiore dei tre precedenti, percorre una valle primaria fra due giogaie che si partono dall'estremità occidentale delle Medonie, e vengono al mare in direzione sud-ovest, valle questa in generale piuttosto ampia, meno però fra *Partanna* e *Montevago* ove si rinserra, per riaprirsi poco dopo sino al mare. — Il *Belici* prende origine in due rami detti di *destra* e *sinistra* in prossimità di *Roccamena*, raccogliendo le acque dei monti di Corleone, scorre in direzione sud-ovest, si ingrossa del *Frattino* che vien dal monte *Cuccio* e va scaricarsi nel mare alla Cala del Cantone, avendo diviso il distretto di Sciacca da quel di Mazzara.

Il *Delza* che nasce sovra a Salemi, e dopo un corso di quasi 35 chilometri va al mare a sud-est di Mazzara presso la Cala di Castello — il *Mazzara* che vien giù dalle alture di *S. Vito*, il *Birgi* che vien dai monti di *Segeste*, e gli altri anche minori,

sino a Punta di Gallo, sono corsi d'acqua di poco conto militare, meno quando ingrossati da dirotte pioggie, od in que'luoghi ove s'incassano in profondi borri, così, p. e., il Birgi nello stretto di *Calafatimi*.

Fra piccoli e grossi, 214 corsi d'acqua intagliano il littorale della Sicilia, e lo rendono nelle stagioni piovose difficilissimo, talmente che molte volte il viaggiatore è costretto ad aspettare delle settimane che le acque siansi abbassate.

(*Continua*)

C.

LETTERA

DEL GENERALE GARIBALDI

SULL'ORGANIZZAZIONE E SULL'IMPIEGO

DEI VOLONTARI INGLESI

al COURT JOURNAL, foglio inglese.

VERSIONE DAL FRANCESE

Vi ringrazio, signore, della fiducia che mi accordate nel richiedermi la mia opinione sull'armamento dei volontari inglesi, e di più vi ringrazio della viva simpatia che avete dimostrato a favore della patria mia.

Il confronto che voi fate fra le libertà inglesi e le libertà italiane è giusto; alloraquando l'umanità avrà raggiunto il grado di civilizzazione che il progresso le farà attingere, essa non permetterà che uno de'suoi membri qualsiasi rimanga nella schiavitù e nell'avvilimento.

Sull'argomento delle vostre truppe di volontari, io credo che l'Inghilterra saprà trarre ogni maggior partito possibile di tali forze, e che la savia sua previdenza renderà il suo territorio inespugnabile. Oh! se la patria mia avesse saputo imitare cotanto esempio!

Al di sopra d'ogni teoria dell'arte della guerra, un fatto pratico riesce sempre trionfante: *sbigottire il nemico*. Questa verità trionferà sempre di tutte le teorie. — La fuga delle truppe le meglio disciplinate dell'Austria in presenza degli zuavi prova che un uomo può essere buon soldato senza vestir la tunica e la soffocante cravatta. — I pastori di Paolo Emilio, i quali armati soltanto di falci, si scagliavano sulla falange macedonica — le bande dei *voltigeurs* francesi, degli eserciti repubblicani — ed ultimamente i bersaglieri e gli zuavi a San Martino, Magenta, Solferino e Palestro provano che le masse non sono utili che sui campi di battaglia, e che i volontari, i bersaglieri e gli zuavi non hanno mestieri di imparare a combattere in riga come le truppe di linea.

La disciplina è senza dubbio la base dell'organizzazione d'ogni forza armata, e senza disciplina non si può regolarmente condurre una guerra, ma perchè volontari, i quali hanno giurato di non abbandonare il loro vessillo mentre la patria è in periglio, perchè non sarebbero essi disciplinati ugualmente alle truppe regolari? L'amor della patria e l'entusiasmo sono forse sentimenti che possono distruggere la disciplina nelle truppe nazionali? Certamente che questi sentimenti non si hanno da dispreggiare, poichè in ogni specie di guerra il prudente capitano ne trae partito co' suoi proclami; e Napoleone I che padroneggiò mezza Europa ed i migliori eserciti del mondo, fu rovesciato dal patriottismo de' bottegai inglesi, di cui egli affettava di non far caso.

Se la Gran Bretagna organizza i suoi 200,000 volontari, i quali formeranno un totale di 1 milione di patrioti armati al bisogno — se essa continua ad istruirli di guisa a renderli disciplinati come truppe regolari — si vedrà allora chi oserà invadere l'asilo dell'umanità e la protettrice del mondo.

Io penso che la teoria della grande regolarità delle masse e della linea fu troppo preconizzata, e che la libertà nel combattimento fu troppo negletta, specialmente dopo che il perfezio-

namento delle armi da fuoco (1) e gli ostacoli innalzati ad ogni passo dalla coltivazione dei terreni rendono questa libertà assolutamente necessaria. Se vi ha contrada in Europa che abbia servito e continui a servire di campo a combattimenti, questa contrada è certo l'Italia. Ebbene, quanti sono i siti d'Italia ove uno squadrone ordinato in linea possa combattere, oppur soltanto un reggimento formato in quadrato? Io credo che pur sono pochissimi. D'altronde per ogni dove si ponno rinvenire buone posizioni pe' bersaglieri. In poche parole, io sono d'avviso che alcune catene di bersaglieri, appoggiate da poche truppe di linea, sarebbero il miglior ordine di battaglia nei nostri paesi ed in moltissimi altri, e che i volontari possono essere esercitati a quest'oggetto nello stesso genere di manovre che le truppe di linea.

Ho letto il rimarchevole scritto di sir John Burgoyne sui volontari, e malgrado ch'io non conosca troppo bene la lingua inglese, malgrado ch'io non abbia avuto tutto il tempo di seguirlo passo passo, io credo che quest'è l'opera di un esperto militare, il quale ha veduti combattimenti in aperta campagna.

(1) Il prode e famoso condottiero italiano prevede con occhio sicuro ed esperto i cambiamenti radicali che indubitatamente si necessiteranno all'attuale ordinanza tattica per il perfezionamento incessante delle armi da fuoco. — Colla precisione del tiro e colla lunghezza delle portate, d'ora innanzi (e n'ebbimo già prove abbastanza convincenti in quest'ultima campagna) i grandi movimenti in ordine serrato sul campo di battaglia, ed in presenza di una buona artiglieria rigata, diverranno micidialissimi, insostenibili, se pur non vuol dirsi ineseguibili. — Ed il combattimento alla spicciolata formerà d'ora innanzi l'azione iniziativa non solo, ma la principale delle battaglie, specialmente per l'assalitore, fino a quell'ora in cui, costrette al silenzio le batterie nemiche dalle nostre, ed avvicinatosi la fanteria a men di 500 passi dalle posizioni decisive, coprendosi alla meglio di ogni accidente del terreno, raggruppatasi al passo di corsa, si scaglierà impetuosamente colla baionetta sul nemico per decidere la vittoria. — In un prossimo nostro articolo ci proveremo a dilucidar meglio il pensiero del gran capitano italiano, in pugno a cui oggi a Palermo sventola glorioso il vessillo italiano.

Il Traduttore G. C.

Ciò non pertanto io non mi accordo secolui, su ciò che 50,000 vecchi soldati batterebbero 100,000 volontari, se questi ultimi sono disciplinati, come il debbono essere tutte le truppe, e se animati dall'amor di patria. Pur anco io non conosco il modo in cui sono organizzati i volontari inglesi, ma tuttavia io credo che la miglior forma per tutte le nazioni è quella dei bersaglieri.

La leggerezza del loro uniforme, le righe interrotte che sono la base di loro manovre, senza che nulla loro vieti di agire in massa quando se ne presenta il destro, e sopratutto la celerità dei loro movimenti, fanno questi soldati i più perfetti ch'io mi abbia veduti.

Io vorrei che tutto l'esercito italiano fosse composto di bersaglieri, ed io non ho dubbio che una tale organizzazione non possa essere del pari favorevole pei volontari inglesi, avvegnachè il soldato inglese ha acquistata la fama d'intrepidezza e di sangue freddo in mezzo al fuoco.

La domanda che mi avete diretta m'ha onorato, e vi ho risposto qual amico all'amico; tale debb'essere ogni Italiano per la nobile e generosa nazione inglese.

Credetemi costantemente, ecc.

GARIBALDI.

MISCELLANEA

ARTIGLIERIE RIGATE

Il rumore destato nella stampa militare, non che nel pubblico giornalismo, dai cannoni rigati Armstrong e Whitworth, pei quali si stanno facendo numerose esperienze in Inghilterra; l'antagonismo fra i due sistemi accanitamente dibattuto fra i numerosi fautori dell'uno e dell'altro, non che l'importanza militare che veramente merita tale soggetto, ci consigliano ad offrire ai nostri lettori quanto di migliore sul proposito noi possiam raccogliere dalla letteratura militare straniera, e specialmente dall'inglese, come quella ch'evvi più vicina ed interessata.

CANNONE ARMSTRONG

1.

Non havvi invenzione moderna su cose di guerra, che maggiormente abbia dato campo a molte speranze e che sia restata avvolta nel mistero, quanto il cannone Armstrong.

Il segreto che copre i lunghi e difficili procedimenti pei quali ogni parte di quest'arma è portata al più alto grado di perfezione di fabbricazione è completamente senza scopo, e quantunque noi non pretendiamo negare, che questo cannone sia sottoposto a qualche procedimento particolare, il di cui principio non è conosciuto che da uno o due dei direttori de' grandi arsenali di Elswick e Woolwich, segreto talmente nascosto, ch'essi stessi si fecer reciproco patto di non parlarne mai per fino fra loro; ciò non pertanto esiste al dissopra di questi piccoli misteri la migliore delle salvaguardie sotto la quale può esser posto il procedimento di fabbricazione senza che menomamente venga o rivelato, o carpito: si è l'abilità di manifattura e di industria senza rivale. — Più che ogni altro p polo, l'inglese è quello che finora abbia spiegata maggiore abilità ed intelligenza nel confezionamento de' lavori in ferro; ed il cannone Armstrong, preso nel suo insieme, per la sua forza, la sua leggerezza e minuta precisione matematica di tutte le sue parti, è il più ammirabile modello di lavoro in ferro fucinato che sia in questo paese stato fabbricato. — I direttori delle officine di costruzione del cannone Armstrong sono così convinti della verità di questi fatti, che il pubblico potrebbe esser ammesso, senza tema che il sedicentesi mistero venga penetrato.

Noi ci proveremo, per quanto lo potremo brevemente e chiaramente, a descrivere i numerosi procedimenti d'una fabbricazione lunga e sovente difficile a comprendere. — I governi son molte volte biasimati per il loro adagio nell'adottare i rari ed importanti perfezionamenti che si possono presentare: per cui trovo qui giusto, il riconoscere l'attività e la fermezza dell'amministrazione della guerra spiegate nella fabbricazione di questo ammirabile cannone.

Noi partiremo dal supposto che abbiasi a confezionare un pezzo di 25 libbre ($12^k,33$): — In un angolo dell'officina trovasi un fornello lunghissimo e stretto nel quale sono collocate delle barre (fettuccie) di ferro fucinato del più fino, di circa due pollici quadrati ($0^m,0253$) e di 40 piedi di lungo ($12^m,191$). (Per la fabbricazione di pezzi da 100 libbre ci vorrebbero barre di 90 piedi). Davanti a questo fornello havvi un cilindro di diametro eguale a quello del tubo di un cannone di 25 dopo il primo ravvolgimento.

Una di tali fettuccie riscaldata a bianco viene gradatamente fatta sortire dal forno per una apertura praticata nello sportello, e di mano in mano arrotolata sopra il cilindro. — Allorchè la fettuccia fu così per intiero avvolta sul cilindro colla maggiore aggiustatezza possibile, il cilindro viene raddrizzato, ed il nastro (che noi chiameremo nastro n° 1) viene tolto ed in questo stato in cui avrebbe la forma di un enorme cavatappi di tre piedi di lunghezza viene portato in un gran fornello ove in dieci minuti è scaldato a bianco e quindi collocato ritto in una cassa di ferro cilindrica sotto un maglio a vapore che lo salda e lo riduce alla lunghezza di due piedi e mezzo. Tre di questi tubi, formano un intiero cannone da 25. Appena che sono terminati vengono portati nell'officina de' tornitori: là sono verrinati internamente e torniti esternamente fino ad 1|10 di pollice del loro diametro, affinchè anche la più piccola fessura, che per caso fosse restata pella saldatura venga ad essere scoperta. Quando si riconosce esser perfetto il tubo è di nuovo condotto alla fucina. — Due tubi di ferro sono messi al vivo della fiamma d'un fornello l'un l'altro toccantisi per le loro estremità e quando si riconoscono abbastanza arroventati sono saldati, col mezzo di ariete di ferro maneggiata a braccia. Tre di questi nastri così riuniti formano il tubo del cannone; ma enorme lavoro ancor rimane, prima che divenga così perfetto come fu ammirato. — Sulla riunione del primo e del secondo tubo, d'appresso al sito ove sono gli orecchioni, si mette un secondo nastro o tubo che è stato reso a spirale, saldato, tornito e terminato come abbiam visto per i primi. Questo tubo dev'esser arroventato a rosso ciliegia. Sopra questo ultimo si colloca un terzo nastro più corto, massiccia fascia di ferro fucinato sulla quale sono collocati gli orecchioni. Poi intanto che si raffredda e si rassoda, un sistema di tubi ripieni d'acqua collocati nell'interno del tubo, impediscono che si riscaldi. Qui il tubo è finito; ma bisogna metterci la culatta.

Nel primo, secondo e terzo nastro il filo di ferro arrotolato è posto traversalmente attorno al cannone; ma per la culatta, che deve sopportare la forza dell'esplosione della polvere, una tale disposizione sarebbe troppo debole e cederebbe al primo colpo; la culatta è dunque formata con diversi pezzi di ferro fucinato, fatti a cono e disposti come le doghe di una botte, aventi il fil

di ferro nella direzione longitudinale del cannone. Tutti questi pezzi sono uniti e saldati assieme in una sola massa tubulare sotto maglio a vapore. — Questa parte vien quindi come i nastri 1, 2 e 3, passata al torno, sgrossata e disposta per formare la culatta. Sopra questo pezzo sono collocati due doppi nastri di ferro fucinato e arrotolati col fil di ferro e disposti in modò da formare un angolo retto con la parte di sotto (culatta). Il tubo avendo così un triplice involto di metallo arrotolato alla culatta ed agli orecchioni, è terminato, e rassomiglia ad un cannone lungo e sottile del quale siasi tagliata la bocca e la culatta. — A questo punto viene passato al torno esternamente secondo le dimensioni che deve avere e quindi passato ai calibratori, che col micrometro, istrumento di tutta precisione, misurano ogni parte con una esattezza matematica.

Qualunque parte del cannone che si scosti di 1\|3,000 di pollice (1) dalla sua dimensione precisa viene biasimata e tagliata e rimpiazzata.

Arrivato a questo punto di confezione, il cannone lascia per la prima volta le fucine e passa al laboratorio di compimento, ove dei torni, delle macchine a forare e rigare ed una immensità d'altri strumenti d'uso e di forme sconosciute sono in tutti i sensi collocati. Qui il cannone è dapprima posto sotto la macchina a verrinare; macchina di forza e perfezione inaudita che fora quattro cannoni alla volta. Ciascun cannone soggiace alla verrinazione due volte e per ciascuna operazione vi s'impiegano sei ore. La prima volta il cannone è forato fino ad un millesimo di pollice del suo vero diametro; nella seconda l'anima viene terminata. — Quando il porforamento, vien riconosciuto perfetto fino al limite della meta spessore di un capello s'incomincia la rigatura. — Questa operazione è semplicissima: il cannone è collocato orizzontalmente e le strie sono intagliate le une dopo le altre nello spazio di cinque ore. Nel cannone Armstrong si contano quaranta strie finissime, ciascuna intagliata sotto un angolo proprio e di un ottavo di pollice di profondità, formando inoltre un giro completo sopra una lunghezza di dieci piedi e mezzo (3m,20). Subito dopo si

(1) Il pollice inglese equivale a 0m,025399

incide un foro quadro nella parte superiore della culatta nel sito ove trovasi il focone in un cannone ordinario o vi si fissa una vite a passi profondi e finissimi all'estremità della culatta. A questo punto l'osservatore comprenderebbe a colpo d'occhio tutto il principio del sistema, e quando gli si facesse vedere il *vent-picò* (otturatore), sarebbe in caso di puntare, caricare e tirare con questo pezzo con tutta facilità.

La forte vite vuota, che s'adatta all'estremità della culatta, si svita con tutta facilità e rapidissimamente mediante una pesante maniglia. Volendo dunque sparare, la polvere e la palla conica vengono introdotte nella culatta attraverso la vite vuota e collocate nella camera. Dietro questa, l'otturatore in acciaio rivestito di rame è forzato nell'apertura superiore e tien ferma così la culatta del cannone. Un semplice giro di vite la fissa e la tiene solidamente a suo posto dietro la carica. Quando si fa fuoco, girata la vite, l'otturatore ritirato, si fa pulita la camera con una spugna attraverso la vite vuota, poi si colloca di nuovo la polvere e la palla conica, l'otturatore si ferma dietro esse, si serra la vite; ed ecco in meno di un minuto il pezzo pronto nuovamente a far fuoco.

La precisione ed aggiustatezza dell'otturatore è una condizione sulla quale riposa quasi intieramente l'efficacia del cannone Armstrong, dovendo impedire questo la fuga dei gaz nel momento dell'esplosione; — da ciò si deduce che la precisione di quest'ordigno è oltremodo curata, motivo per cui tutti gli otturatori sono simili nella forma, nella dimensione e nel peso per ogni cannone dello stesso calibro, ed un otturatore d'un cannone da 25, serve per tutti i cannoni di tal calibro ecc.

La precisione dell'anello di rame che guernisce l'otturatore e che si assicura all'estremità dell'anima rigata è pure un oggetto di grande importanza. Un piccolo maglio a vapore è perciò costantemente occupato a fabbricare questi anelli.

Il cannone Armstrong a questo punto di costruzione colla sua culatta e vite è dunque completo come pezzo d'artiglieria; più non ci rimane a parlare che della mira e della bella tinta oscura che così bene fa risaltare i nastri. — Questa operazione la si fa spalmando sul pezzo una mistura d'acqua di calce, con acido, e collocandolo quindi in un forno a mite tempera-

tura per ottenere l'ossidazione. La maniglia della vite e l'otturatore sono dipinti di un bel color porpora.

Il collocamento degli ordigni per la linea di mira, la quale è posta sulla lunga portata del pezzo, è un'operazione molto delicata ed importante.

La mira ordinaria per i cannoni di corta portata è posta sopra una linea che va dalla culatta alla bocca. La mira per la lunga portata, è posta sulla parte destra della culatta del pezzo o sull'orecchione di destra e sulla destra della bocca, onde correggere fino ad un certo punto, con questa linea di mira, la tendenza del cannone a portare il proietto a sinistra, tendenza comune a tutti i cannoni rigati, le di cui scanellature vanno in questa direzione. Il mirino è forato e d'una tal precisione di lavoro che il più piccolo oggetto si può scuoprire a tutta vista.

Con ciò noi abbiamo dato a' nostri lettori un saggio dei principali procedimenti nella fabbricazione di questo cannone, e ci sembra aver oltrepassato i limiti che c'eravamo proposti: ci resta ciononostante a parlare di quanto interessa più da vicino, cioè il prezzo, il peso, la durata, la portata, la giustezza del tiro del cannone Armstrong comparata con quella dei cannoni attuali.

II.

La grande superiorità del cannone Armstrong in paragone degli antichi pezzi d'artiglieria merita di esser presa in molta considerazione, e crediamo cosa utile il dare qui alcuni cenni sul peso, sul prezzo, sulla portata, sulla precisione del tiro, sulle condizioni di fabbricazione comparate con gli antichi pezzi a pareti liscie, non che su tutte le qualità essenziali di questo nuovo pezzo pel quale sta per sopravvenire una rivoluzione scientifica nell'artiglieria, essendo questa scoperta stata presa in molta considerazione dall'amministrazione della guerra.

In quanto al tempo necessario per la fabbricazione del cannone Armstrong, il governo assicurava che l'azione riunita degli arsenali di Elswick e Woolwich avrebbe permesso, dal luglio a tutto il dicembre 1859, il confezionamento di cento cannoni.

Avanti la fine del 1859 Woolwich solo terminava più di cento cannoni.

Il lavoro è stato sì regolarmente e così felicemente condotto a termine in quest'arsenale che la fabbricazione si è successivamente portata da cinque a ventitre cannoni per settimana. Al momento in cui scriviamo, 113 pezzi di campagna da 12 sono perfettamente pronti ai bisogni, e 220 sono in stato più o meno avanzato di fabbricazione. — Tutti questi pezzi sono da 12; ma siccome, tanto a Elswick che a Woolwich esiste un numero di questi cannoni terminati od in fabbricazione già avanzata, e bastando questi a rinnovare la totalità delle nostre batterie di campagna, non se ne confezioneranno più di questo calibro, ed i due arsenali invece riuniranno i loro sforzi per la fabbricazione di pezzi di grosso calibro, o quanto meno di calibro più elevato. — Supponendo che l'arsenale di Woolwich possa contribuire nella proporzione attuale di 23 pezzi per settimana, noi avressimo da questa sorgente sola più di 1100 cannoni nuovi prima della fine dell'anno corrente. Tenendo or conto del maggior tempo voluto per la fucinazione dei pezzi di grosso calibro, cioè da 25, 40, 70 e 100, quali ora si sta cominciando, Woolwich potrà senza dubbio finire mille cannoni prima del corrente anno.

Dai laboratorii del signor William Armstrong a Elswick, oltre qualche pezzo di grosso calibro, si spedirono in China due batterie complete da 12, e 21 pezzi pure da 12 per il servizio delle scialuppe, servizio al quale sono adattatissimi per la loro straordinaria leggerezza.

Aggiungansi ancora 40 pezzi pronti, pure da 12, per batterie da campagna quali son presti ad esser montati sugli affusti. Vi si fabbricano due pezzi da 40 per giorno, e nell'istesso frattempo è cominciata la fabbricazione di pezzi di grosso calibro con un cannone da 100 della lunghezza di 10 piedi e 1[2 (1^m,981), e dal quale si spera ottenere una portata di 6 miglia e 1[2 inglesi (kilom. 10,460); come a Woolwich, così i laboratorii di Elswick hanno aumentata la proporzione de'loro prodotti da 3 pezzi a 14 per ogni settimana, e non è a dubitare che in un momento di bisogno gli arsenali di Elswick e Woolwich possano dare 40 pezzi ogni settimana.

Per duplicare o quadruplicare questo numero per settimana, l'amministrazione della guerra non ha che ad aumentare il numero degli strumenti dell'arsenale, il che si può fare in modo illimitato. A Woolwich la proporzione di fabbricazione è di un cannone ogni tre ore e mezza di lavoro, a Elswich è di quattro e mezza.

Comunque però sia, nei due arsenali un cannone, dopo la prima operazione, di formazione dei nastri cioè, fino al completo termine del pezzo, alla sua prova e collaudazione, esige dalle sei alle sette settimane di lavoro costante ed intelligente. Molto si volle scrivere e parlare sul dispendio del cannone Armstrong, che di tanto si faceva elevare, da doversi perciò escludere da servizio: ma queste asserzioni sono gratuite; sarà una fortissima spesa il sopprimere un gran materiale di artiglieria relativamente nuovo per sostituirvi un'arma più efficace; questo è però l'inconveniente di qualunque progresso che si vuol introdurre in una fabbricazione! — Un cannone in ferro strutto, sia desso Armstrong, o Witworth, è sempre costruito nello scopo d'ottenere certi essenziali risultati, e quello finalmente che si riconosce riunirne in più gran proporzione sarà necessariamente il più economico.

Ma lasciando da parte queste verità incontestabili, il cannone Armstrong, sotto tutti i rapporti, eccettuato forse la spesa di prima fabbricazione, è l'arme la meno dispendiosa che ancora sia sortita da arsenali. — Così, un cannone da 12 di campagna ordinario costa in materiale e mano d'opera circa 200 lire (5000 franchi), la sua portata certa è di 1,400 yards (1280^{m}), il suo peso è di 19 quintali (9651,^{k}143) ed ha bisogno di sei cavalli per manovrarlo. In circostanze tutt'affatto favorevoli, un cannone ordinario può sparare 800 colpi, dopo i quali, se pure ha potuto il pezzo resistere a tanti colpi, viene scartato e rotto, producendo in metallo, circa la metà della sua spesa. — Il cannone da 12 Armstrong costa circa 250 lire (6250 franchi), il suo tiro è sicuro alla distanza di 5,000 yards (4500^{m}), il suo peso non è che di 8 quintali (406,^{k}376) e non esige conseguentemente che quattro cavalli per trainarlo colla massima facilità. Qualcuno di questi cannoni tirarono già 3500 colpi e son ancora nuovi.

Fatta la proporzione poi del numero de' colpi, del costo del cannone e del costo della carica, si ha, che l'antico cannone caricantesi per la bocca costa per ogni colpo scellini 5 (fr. 7,25), mentre che l'Armstrong non costa che scellini 1,3 (fr. 1,31), osservando ancora che il primo perde la sua efficacia di tiro a 3/4 di miglia (1206^{m}), mentre il secondo prende in segno a 2 miglia (3218^{m}).

Sorprendente è poi l'economia d'uomini e cavalli, di cui abbisogna, in confronto degli altri pezzi, cosa questa pure importantissima. Quelli solo che viddero quanto sia difficile il trasporto dell'artiglieria d'un corpo d'armata, potranno apprezzare l'importanza di questa riduzione di cavalli, uno dei più spaventevoli impedimenti dell'artiglieria: osserverò poi eziandio che questo cannone può esser ridotto facilmente ancora a metà del suo peso attuale conservando sempre la stessa forza, prova però che non ancora si fece, perchè la troppo leggerezza potrebbe condurre forse a qualche inconveniente.

Il rinculo del cannone sta in esatta proporzione colla forza e rapidità del proietto allorchè abbandona la culatta, ed il cannone da 12, non pesando che 8 quintali, rincula così, da obbligare a rinforzare considerevolmente gli affusti attuali dell'artiglieria da campagna.

Sembrerà strano, quantunque vero, che finora il sig. William Armstrong, non abbia fabbricato un solo cannone nello scopo di ottenere una lunga portata. La portata di tutti i cannoni costrutti sul medesimo principio è certamente enorme; ma il principal scopo e direi anzi l'unico che ebbe di mira il signor Armstrong fu di dare al pezzo una perfetta aggiustatezza nel tiro: e si è sotto questo rapporto che egli pervenne ad una perfezione incredibile, e questo fatto è pur anco ora riconosciuto dagli antichi ufficiali d'artiglieria, e da quelli stessi che dapprima giudicavano questo cannone buono a nulla.

Anzi vi dirò che i cannonieri i quali ora manovrano coi cannoni Armstrong, malgrado la sfavorevole opinione concepita a tutta prima, dichiarano, che: non mancherebbero mai di colpire un uomo ad 1 miglia di distanza (1609^{m}). In un arsenale si conserva una tavoletta di 22 pollici (0,^{m}5584) di lungo per 9 (0,^{m}2284) di largo, la quale collocata qual ber-

saglio ad una distanza di 3|4 di miglia (1206m), per cui era appena visibile, su quattro colpi tre la toccarono.

Agli arsenali di Elswick si sta ora fabbricando un pezzo da 100, di 11 piedi (3,m352) di lungo, collo scopo speciale di ottenere una lunga portata; questo pezzo si suppone avrà una portata effettiva di più di sei miglia e mezzo (10,460m). — Non bisogna pur qui dimenticare, che questi terribili risultati sono ottenuti con una sola metà di polvere impiegata per i cannoni ordinari attuali, e ciò è dovuto non solo alla forma del proietto che non avendo vento riceve per intiero la forza di esplosione della polvere, ma ben anche al modulo e angolo delle strie.

Il proietto Armstrong è di forma conica, alto 2 diametri e mezzo: alla base del cono è collocato un anello di piombo, fissato sul ferro a coda di rondine ed un altro anello simile alla base del proietto. Il diametro di questi due anelli è 1|16 di pollice più grande, che non il diametro dell'anima del cannone, di modo che le più fine rigature vengono riempite e si toglie il vento.

Un cannone ordinario da 32 pesando 56 quintali, esige 10 libbre di polvere per la portata di 3000 yards; per un cannone Armstrong, invece, da 32 che pesa 20 quintali s'impiegano 5 libbre di polvere per spingere il proietto a circa 10000 yards.

Circa un anno fa, il governo avea stabilito un gran laboratorio a Woolwich per la fondita dei cannoni di ferraccio, che prima commetteva agli industriali privati, e che fornivano eccellenti pezzi d'artiglieria.

Distolto quindi da questo principio per una falsa idea di economia, il governo ebbe la disgraziata inspirazione di voler lottare coll'industria per cui venne al merito di ottenere risultati che hanno sempre seguita la concorrenza dal governo stesso dopo i monopoli d'Elisabetta fino a' nostri giorni; e 90,090 lire sterline (2,252,250 franchi) si spesero per la costruzione di una fonderia a Woolwich, che fu inaugurata con grandi feste e musiche; ma fin dal bel principio, la fonderia dovette con suo gran dolore accorgersi, che non possedeva il segreto della miscela di ferro adoperata nelle fabbriche di

Loow Moor e per causa di questo piccolo difetto, i cannoni fusi a Woolwich scoppiavano allo sparo di prova. — Loow Moor fu allora graziosamente invitato a comunicare il suo segreto, ma col maggior garbo vi si rifiutò. Il governo allora si mise a far analisare i minerali, ma dopo numerose e inutili prove per scoprire il segreto (che poi non consisteva che nella qualità speciale del carbone adoperato), la fonderia fu soppressa e messa a disposizione del signor Armstrong.

Sotto la sua direzione e col concorso dei membri principali dell'Amministrazione della guerra, quest'immenso laboratorio e le sue innumerevoli macchine furono con poca spesa adattati alle diverse parti della fabbricazione del cannone Armstrong. Questo riadattamento fu eseguito con tanta cura ed economia, che con poche migliaia di lire sterline ciascuna parte dell'officina venne modificata perfettamente qual si conveniva alla sua nuova destinazione. Così che, come l'abbiam già annunziato, Woolwich può fornire in quest'anno 1000 grossi cannoni e Elswick 650, immenso accrescimento di difesa pel paese, considerando la portata e l'aggiustatezza di questa formidabile artiglieria. Nello stesso tempo l'amministrazione della guerra cerca un mezzo d'utilizzare l'immenso numero di cannoni antichi facendoli rigare secondo il sistema francese; metodo questo che non è facile spiegare così facilmente, chè tutti i cannoni di ferro che furon rigati in Inghilterra scoppiaron tutti sotto lo sparo di prova.

Questo malaugurato accidente che andava ripetendosi, fece portare l'attenzione dei direttori ed inventori sul mezzo di ripararvi, e si cercò il mezzo di rinforzare i cannoni di ferraccio dell'antico sistema (che a mille a mille esistono nei nostri arsenali), mettendoli in istato di sopportare l'operazione della rigatura e di resistere all'urto aumentato da questa, per l'accrescimento della resistenza del proietto conico alla forza di proiezione. A quest'uopo alcuni cannoni di ferraccio di calibro ordinario furono cinti con degli anelli di ferro fucinato che venivano collocati a posto mentre erano roventati a rosso.

Il risultato fu quello di quadruplicare la forza del pezzo; cosicchè: un cannone da 68, fabbricato a Loow-Moor scoppia

sotto la carica di prova di 28 libbre di polvere e proietto, ed un cannone esattamente della stessa dimensione e peso cerchiato con questi anelli, sopporta la carica di 28 libbre di polvere e spinge un lungo cilindro di ferro del peso di cinque quintali (254k) almeno; — e se alcuno di questi cannoni scoppiò sotto questa terribile prova, si trovò la rottura in qualche parte ove il cerchio od anello di ferro non combaciava perfettamente col pezzo.

Queste esperienze condussero il governo ad esigere, come condizioni speciali nella rigatura dei cannoni, la forza con una leggerezza relativa, l'aggiustatezza del tiro e la portata; subordinando però sempre quest'ultima condizione a quella ben più importante della aggiustatezza.

Sei nuovi metodi si sono ora sottomessi all'esame dell'amministrazione della guerra, e tutti promettono di soddisfare alle volute condizioni. Son dessi: il cannone ridotto del sig. Armstrong, quello del comandante Scott della real marina; uno del sig. Withworth; uno del sig. Lancastes; uno del sig Bashley-Brittain e uno del sig. Jeffries; — quale sarà l'adottato ancor non si sa, ma pare che si disputeranno i soli sistemi Withworth e Armstrong.

Il signor Withworth esso pure inventò un cannone che si carica per la culatta, il quale per la forza, semplicità, portata e aggiustatezza, dicesi sorpasserà quello Armstrong. Ma le pubbliche prove che fra poco si faranno nelle vicinanze di Liverpool ne daranno il risultato.

Qualunque sia il piano che si adotti per la riduzione degli antichi cannoni a cannoni rigati, sarà però certo doversi posare sul principio del cerchiamento in ferro fucinato, e mentre che le commissioni discutono i differenti sistemi, l'amministrazione della guerra fa intanto costruire a Woolwich una serie di fornelli per fabbricarvi gli anelli suddetti, mentre che pure si stabiliscono dei torni per tornire i proietti che saranno pure in ferro fucinato ed eseguiti con precisione matematica.

Tutti questi sforzi sono degni di lode tanto sotto il sistema economico, che sotto l'aspetto di mettere rapidamente a disposizione del paese un immenso approvigionamento di cannoni di specie formidabile.

Una questione però ancor molto dubbiosa si è quella di sapere: fino a qual punto questi cannoni sieno suscettibili a subire la rigatura, sapendosi già che per mezzo dell'aggiunta de' cerchi, solo il massiccio cannone da 68 e il lungo cannone da 32 poterono subire quest'operazione. — Non bisognerebbe, che per errore o per il semplice scopo di debole economia succedesse, che nel ridurre i cannoni vecchi, si venisse ad ottenere prodotti inferiori con spesa elevata.

Il cannone dev'essere innanzi tutto immune del benchè minimo sospetto che possa scoppiare; sospetto questo che pur troppo è unificato ai cannoni di ferro finora ridotti, e che metterebbe i soldati e marinai al punto di temere più il loro pezzo che l'inimico.

Fra i cannoni che si caricano per la culatta, i più perfetti sono quelli del sig. Armstrong e del sig. Withworth. L'ultimo non potrà scoppiare se non quando saprà che qualcuno trovò il mezzo di far scoppiare il primo.

La forza del cannone Armstrong è così grande che un pollice quadrato del ferro componente il pezzo preso in qualunque parte resiste ad una tensione di 33 tonn. (33,526k).

Questo è il pezzo che ci abbisogna e che sarà difficile ottenere se solo si avrà il pensiero d'una economia nell'approvigionamento del materiale. — L'Amministrazione rifletta bene che il gran scoglio ad evitare si è quello di avere in un approvigionamento armi di seconda qualità e in questo difetto grandissimo cadrà per certo, se sola sua guida sarà l'economia malintesa.

Per quanto grandi sieno le tentazioni, per quanto ragionevoli le speranze, cerchi solo di ottenere armi di prima qualità, ed allora accontenterà in un tempo il pubblico, la marina e l'armata.

Se dall'esperienza del passato si deve prevedere per l'avvenire, considerando gl'immensi risultati ottenuti col cannone Armstrong, si trova una strada a seguire per le induzioni che la commissione ne potrà fare, e noi non dubitiamo punto che le sue decisioni saranno accettate con soddisfazione, dal paese e dall'armata.

Fra poco sarà deciso quale modello di cannone rigato verrà approvato oltre il cannone Armstrong, ed i nostri lettori ne saranno informati

E. C.

Capitano nell'arma di fanteria.

(*Versione dal* Times)

CANON WHITWORTH

Ricaviamo dal *Journal des débats* il seguente estratto di una corrispondenza:

« Hier et aujourd'hui, nous avons assisté aux expériences qui viennent de se faire sur la portée et la justesse de tir du canon de M. Whitworth, qui est, comme on sait, une pièce qui se charge par la culasse, qui a une âme de forme hexagonale et qui lance des projectiles de forme conique à six pans. Les résultats attendus avec tant d'impatience par les officiers de l'artillerie et du génie ont surpassé toutes les espérances. Le succès, à vrai dire, a été réellement étonnant. La justesse de tir et la longueur de portée obtenues avec des charges de poudre comparativement très petites ont tellement dépassé tout ce qu'on a vu jusqu'ici, qu'il est évident que nous sommes à la veille d'une nouvelle révolution dans la science balistique, et que même les plus grands résultats qui ont été jamais obtenus avec le canon Armstrong vont être à leur tour très effacés. C'est une opinion très générale et en même temps très erronée de croire que tout grand progrès nouveau doit être le dernier de son genre; c'est ainsi cependant que l'admirable canon Armstrong, qui possède sur l'ancienne artillerie une si merveilleuse supériorité de portée, de justesse de tir et de force de pénétration, à é é tout d'abord proclamé comme le *nec plus ultra* de ce que l'artillerie pouvait attendre, au delà duquel il n'y avait plus rien à espérer. La vérité, néanmoins, c'est que c'était seulement un premier pas dans une voie toute nouvelle et qui doit nous conduire à des résultats certains, bien qu'aujourd hui encore ils paraissent irréalisables. Le canon Armstrong a été un pas gigantesque dans la science de l'artillerie; mais les expériences qui viennent de se faire ici prouvent que nous ne devons pas le regarder comme le terme de nos efforts, et que le canon Whitworth lui-même, malgré son immense supériorité sur les autres, pourra être dépassé par d'autres avant peut-être la fin de l'année.

« La forme de l'âme adoptée par M. Whitworth dans la construction de ses pièces est aujourd'hui si connue qu'il n'est presque pas nécessaire de dire qu'elle représente une coupe hexagonale dont les angles sont arrondis, et que, dans son développement, elle a la forme d'une spirale creuse et polygonale. La longueur du pas de la spirale dépend du diamètre de l'âme et est toujours en proportion de la longueur du projectile, conformément au principe établi par M. Whitworth, que l'instabilité des projectiles allongés peut être rachetée par la rapidité de leurs révolutions.

« Dans ce système, toutes les pièces se chargent par la culasse. La première impression que l'on éprouve en les voyant, c'est la surprise de l'extrême simplicité de leur construction et, par suite, de la facilité et de la certitude avec lesquelles on les manœuvrent comme nous allons essayer de le faire ressortir en les décrivant.

« Toutes les pièces du système étant semblables les unes aux autres, il suffira d'en décrire une seule. On peut dire familièrement qu'elle se compose d'un tube rayé dans toute sa longueur, depuis la gueule josq'à la culasse, laquelle est fermée, quand la pièce est chargée, par un capuchon assez ressemblant à celui qui ferme un télescope ordinaire. Ce capuchon s'adapte à la culasse, qui, pour le recevoir, présente extérieurement la forme d'une vis. Il ne se détache pas complétement du canon, comme la pièce de culasse d'Armstrong, mais il fait son évolution et se manœuvre dans un collier de fer qui se conjugue lui-même avec une projection d'un côté de la culasse par un penture à charnière sur laquelle il se détourne pour dégager l'accès de la culasse. Un des grands avantages de ce système de construction, c'est qu'il permet de rayer tout l'intérieur de l'âme, ce qui n'est pas le cas lorsqu'on est obligé d'avoir recours à une chambre, comme, par exemple, dans la pièce Armstrong.

« Supposant donc que le canon vient de faire feu, la description des manœuvres à l'aide desquelles on le charge et on le décharge fera comprendere la construction e l'action de l'appareil de la culasse. Tournant un levier qui est adapté au capuchon, ce dernier se dévisse et vient en arrière, puis, étant toujours porté sur son collier à charnière, on le détourne, ce qui laisse tout le tube, toute l'âme du canon libre de bout en bout. On place alors le projectile dans la pièce, on pousse derrière lui la gargousse, on remet en place le capuchon, qui se ferme comme une porte, et ensuite, avec trois tour de levier, on le visse sur l'extrémité de la pièce. La lumière est percée au centre du capuchon, à l'arrière, et peut être considérée comme la prolungation de l'axe de l'âme. Le feu se communique par suite à la charge avec l'étoupille ordinaire à friction, et quoiqu'il n'ait pas été fait d'expérience sur la vitesse de la manœuvre, nous croyons qu'il faut moins de temps puor tirer un coup avec le canon Whitworth qu'avec le canon Armstrong.

« Un trait distinctif et important du système de M. Whitworth, c'est la forme des projectiles qu'il emploie. Ils ne sont pas revêtus d'une couche de métal différent de celui qui les compose, comme les projectiles Armstrong; ce sont des boulons de métal simple et homogène, mais de formes différentes, selon les résultats que l'on veut obtenir. Ils sont faits à la mécanique et de telles proportions que celles de leur surfaces qui portent remplissent exactement l'âme de la pièce, de sorte que l'on peut dire que la direction héliçoidale est le résultat du système de construction de la pièce et de son boulet, mais non pas de l'explosion de la poudre.

« Pour pénétrer des substances légères et de la maçonnerie, on emploie des projectiles tubulaires; pour percer des plaques de fer forgé, des projectiles à tête plate. Par ordre de l'amirauté, des expériences vont bientôt se faire à Chatam pour vérifier sous ce dernier point la puissance

du canon Whitworth. Dans le tir ordinaire et lorsque la portée est une considération importante, la forme du projectile est de forme légérement conique et arrondie, et la queue est faite pour correspondre presque avec l'avant pour le degré de conicité, sauf l'extrémité arrière qui est aplatie, et quelquefois évidée L'importance qu'il y a à établir des proportions convenables entre la forme e le poids relatifs de l'arrière et de l'avant d'un projectile ressort de ce fait, aujourd'hui prouvé par la pratique, qu'un projectile dans la construction duquel ces conditions ont été observées gagne 25 pour 100 de portée sur un projectile qui, en ayant la tête faite de même, a sa partie arrière faite sur le modèle cylindrique ordinaire.

« Cet accroissement de portée est dû exclusivement à la forme du projectile, comme on en a acqui la preuve dans des expériences où toutes les autres conditions du tir étaient exactement les mêmes, et l'on peut dire qu'il s'obtient en appliquant aux projectiles qui se meuvent dans l'air les principes de construction convenables, exactement comme un navire construit dans les conditions les plus satisfaisantes pour faciliter son passage à travers l'eau atteint le maximum de vitesse.

« La charge de poudre est enfermée dans des boîtes de fer-blanc dont les formes sont calculées pour remplir l'âme rayée du canon. La base de la boîte est percée dans son centre par un orifice qui correspond exactement à la lumière pour que l'explosion de l'étoupille arrive jusqu'à la poudre. La tête de la boite est garnie d'une bourre ou d'un valet imprégné de matière grasse. C'est encore un trait particulier du système Whitworth; par suite de l'inflammation de la poudre, les matières grasses, en se répandant également sur toute la surface intérieure du canon, dispensent d'écouvillonner.

« Lorsque la pièce a fait feu, la boîte de fer-blanc reste dans la pièce; lorsque le capuchon est dévissé et détourné, on la ritire et avec elle la plus grande partie du dépôt de crasse que laisse la combustion de la poudre.

« Après avoir donné ces notions générales sur le canon Whitworth, nous allons dire les résultats des expériences auxquelles nous avons assisté. Southport, qui leur a servi de théâtre, est un petit village situé à mi-chemin entre Liverpool et Manchester, et qui présente sur les grèves qui l'entourent les conditions les plus favorables pour y suivre les études que nous venons d'y voir faire. Il y avait en batterie des canons de 3, de 12 et de 18 livres montés sur des affûts faits exprès pour eux, et des pièces de 70, de 80, de 90 et de 100 livres montées sur des affûts marins ordinaires. Cette différence dans les affûts permettait de pointer les pièces de la première catégorie à un angle beaucoup plus élevé que les autres; la pièce de 80, par exemple, ne pouvait être pointée qu'à un angle de 5 degrés. D'ailleurs, cette artillerie ressemblait beaucoup, pour l'apparence, à celle d'Armstrong, sauf la pièce de 80 qui était sensiblement plus lourde, ayant été construite avec une épaisseur inutile, selon nous, mais dans le but de pouvoir être éprouvé avec les charges de poudre et de boulets

les plus considérables. Cette pièce pèse quatre tonnes, tandis que le canon Armstrong de 100 ne doit peser que deux tonnes et demie, ce qui est certainement un très grand avantage. Il faut dire cependant que M. Whitworth, sans sacrifier aucune des conditions de solidité, pourrait, selon nous, réduire le poids de sa pièce à 60 quintaux. Mais, pour ce qui est du calibre de 12 livres et au dessous, les canons Whitworth peuvent être construits dans des conditions de force et de légèreté qui dépassent tout ce que fait sir William Armstrong pour les pièces de même calibre.

« Au premier abord, il est très difficile de se persuader que la pièce de 3, ce tube long et mince qui ressemble à un télescope porté sur des roues, et qui ne pèse que 208 livres, puisse être, ce qu'il est réellement, un des plus formidables engins de destruction que la science moderne ait produit, une arme terribile et capable, avec une charge de poudre qui n'est guère plus considerable que celle qu'on emploie pour les longs fusils de la chasse au marais, de porter la mort, avec une certitude presque infaillibile, à 5 milles de distance (plus de 8 kilomètres).

« Comparés aux canons qui étaient encore en service il y a un an à peine, ceux d'Armstrong et de Whitworth semblent être doués d'instinct et d'intelligence, et rien ne constate mieux la supériorité de l'esprit sur la matière que de voir une de nos anciennes pièces si massives de 68 placée côte à côte avec une petite pièce de 3 de Whitworth, qui serait capable de la détruire à une distance de 10,000 yards. Le premier coup d'essai fut tiré avec le pièce de 80, pour montrer comment la direction héliçoïdale est donnée au projectile selon la grandeur du pas de la spirale. Pour ce faire, la pièce fut chargée de 8 onces de poudre (248 grammes) seulement et un long boulet conique du poids de 90 livres. Avec toute autre pièce, une si faible charge de poudre aurait à peine fait bouger cette longue masse de fer; avec le canon Whitworth, le pesant boulet fut chassé de la pièce avec une très faible vitesse et avec un bruit particulier produit par la révolution qu'il accomplissait autour de son axe en fendant l'air. Il alla tomber à environ 700 yards de distance, puis, après avoir frappé la terre, il ricocha à une hauteur considérable à angle droit avec sa ligne de direction, pour finir par se perdre dans la mer au milieu du nuage de sable et d'eau qu'il avait soulevé.

« On procéda ensuite au tir de la pièce de 12. Les distances étaient indiquées, sur une longueur de 10,000 yards, par des piquets espacés entre eux de 100 yards. Le temps était beau; cependant il n'a pas été fait hier d'expérience pour vérifier la portée de la pièce de 12; on n'a expérimenté que la justesse de son tir, et on l'a éprouvée sur une cible avec un centre de 2 pieds carrés et placée a 1,000 yard (994 mètres) de distance. Il avait été convenu que les deux premiers coups ne compteraient pas; mais le second passa tout juste entre la cible et les poteaux qui la soutenaient. Des huit coups qui furent tiré ensuite, tous portèrent dans la cible et dans un espace de 4 pieds carrés: deux d'entre eux traversèrent le centre, qui, à cette distance, ne paraissait pas plus grand qu'une tête d'homme. La charge était da 28 onces (870 grammes) de poudre;

dans les anciennes pièce du même calibre, elle était de 56 onces. Avec 28 onces, cependant, la force et la vitesse du boulet paraissaient énormes; la ligne de tir était peu élevée, le ricochet très-grand et presque toujours à droite de la direction, c'est-à-dire dans le sens du pas de l'hélice.

« Un boulet, après avoir treversé la cible, alla d'abord raser le sable à 2,200 yards de distance, puis à 3,000, après quoi il ricocha de 200 en 200 yards jusqu'à ce qu'enfin il vint s'interrer à 5,600 yards (5 kilomètres et demi) du lieu d'où il avait été lancé. L'angle de tir était de 1 degré 28 minutes, le recul à peine sensible, le bruit de l'explosion beaucoup moindre que celui d'une pièce ordinaire, et le bruit produit par la course du projectile comparativement très faible. Un homme seul servait la pièce avec la plus grande aisance, retirant la boite de la cartouche après chaque coup avec des tenailles. Il ne fut pas besoin d'écouvillonner la pièce ni de la rafraîchir en aucune façon, et quoiqu'il restât dans le canon une certaine quantité de crasse produite par la poudre, il est vrai de dire qu'au dernier coup il était pour le tir en tout aussi bon état qu'au premier.

« Vint ensuite le tour du canon du 3, avec lequel on commença à tirer sur une cible placée à 4,000 yards. C'est une distance que l'on atteint presque toujours avec les pièces de 68 et les canons longs de 32 qui sont encore en service, pourvu toutefois qu'on leur donne dans le tir une élévation de 25 à 30 degrés au dessus de la ligne d'horizon et des charges de 10 à 16 livres de poudre. Dans ces conditions, on atteint souvent des portées de 4,000 yards, mais le but, c'est presque sans exemple. Nous aurions dû dire que la longueur du canon Whitworth de 12 est d'environ 6 pieds, son diamètre intérieur de presque 3 pouces, et le pas de son hélice, comme d'ailleurs sont toutes les pièces légères, est d'un tour complet par 40 pouces, ce qui revient à dire que le projectile fait presque deux révolutions complètes sur son axe avant de quitter la pièce.

« Le diamètre intérieur du canon de 3 est d'à peu près 1 pouce 1[2; mais sa longueur étant moindre, 5 pieds 2 pouces, le projectile fait aussi une évolution moindre dans l'âme de la pièce, le pas de vis restant toujours le même. Le tir commença donc avec 10 degrés d'élévation à 4,000 yards, la charge de poudre étant seulement de 7 onces 1[2 (233 grammes). Un homme seul suffisait aussi à la manœuvre, tirant quatre coups en cinq minutes et sans se presser. Le bruit du projectile pouvait à peine s'entendre. Le premier coup entra dans le sable à 4,171 yards (4,146 mètres), et à 6 yards seulement sur la gauche de la direction; le second toucha terre à 4,179 yards de distance, et à 4 yards à gauche de la direction; le troisième à 4,124 yards de distance, et à 5 yards à gauche; le quatrième à 4,122 yards de distance, et à 2 yards de la direction.

« L'élévation ayant été portée à 20 degrés, toujours avec la même charge de sept onces et demie, on essaya les portées de 6 à 7,000 yards (7,158 mètres) A cette énorme distance, le premier coup toucha la terre à 6,760 yards (6,739 mètres), et seulement à 5 yards à gauche de la direction. Le second coup toucha à 6,784 yards de distance et à 12 yards à gauche, le troisième à 6,720 yards de distance et à 16 yards à gauche. Cette

déviation à gauche, contraire aux résultats ordinaires, était produite par le vent du large qui soufflait très frais. Pour corriger cette erreur, on pointa alors un peu sur la droite, et au quatrième coup, qui porta à 6,910 yards de distance, on ne s'écartait plus que de 2 yards de la direction. La charge de poudre fut ensuite portée à 8 onces (248 grammes), l'élévation à 35 degrés, et les résultats qu'on obtint surpassèrent encore de beaucoup les précédens. Le premier coup entra dans le sable à 8,970 yards de distance et seulement à 22 yards à droite de la direction; le second à 8,930 yards de distance et seulement à 10 yards sur la gauche; le troisième à 9,059 yards et à 10 yards sur la droite; le quatrième, enfin, à l'incroyable distance de 9,164 yards (9,108 mètres), avec une erreur de 22 yards seulement sur la droite.

« La pièce de 80 fut alors chargée sous un angle de 5 degrés et avec une charge de poudre de 12 livres, qui lança avec un bruit formidable un projectile du poids de 90 livres à une distance de 2,550 yards, où il ricocha à angle droit pour aller disparaître dans la mer à une distance énorme; un second boulet, avec la même charge, toucha le sol à une distance de 2,620 yards et à 2 yards seulement sur la droite de la direction; à ce point il rebondit dans l'air et continua sa course droit devant lui jusqu'à ce qu'il s'enterât dans le sable à une distance de plus de 6,000 yards de son point de départ. Si la pièce eût été montée sur un affût qui permît de la tirer sous un angle plus ouvert avec la ligne d horizon, il n'y a pas à douter qu'elle aurait lancé son boulet à 8 ou 10,000 yards, portée qui n'a jamai été atteinte avec des projectiles aussi pesans.

« Aujourd'hui, le général sir F. Burgoyne assiste aux expériences, qui donnent des résultats non moins étonnans qu'hier; mais je suis obligé de renvoyer, pour vous en parler, à une autre occasion. La grande expérience se fera mercredi prochain 22 février, où la grande pièce de 80 sera montée sur un affût qui permettra de la tirer sous tous les angles. Cette expérience, de laquelle on se promet de grands résultats, est attendue avec une vive impatience ».

Come seguito a questa lettera, il *Times* pubblicava in un numero dello stesso mese la seguente nota, che noi crediamo eziandio necessario di pubblicare, traendola dal medesimo giornale:

« M. Whitworth a continué jeudi ses expériences. Pour ce qui est de la portée et de la justesse du tir, les résultats obtenus avec son canon de 3 ont été encore plus étonnans que ceux dont hier nous avons entretenu

nos lecteurs. Il a été tiré six coup, chacun sous un angle de 35 degrés, et voici les constatations auxquelles ils ont donné lieu :

Angle.	Portée.		Déviation à droite de la direction.
35°	9,463 yards.	9,406 mètres.	58 yards.
»	9,503 —	9,446 —	72 —
»	9,547 —	9,489 —	57 —
»	9,611 —	9,553 —	89 —
»	9,645 —	9,587 —	31 —
»	9,688 —	9,629 —	34 —

CANNONI WHITWORT E ARMSTRONG.

In seguito alle notevoli esperienze che si fecero a Southport col cannone Whitworth, venne accuratamente stesa una tavola nella quale sono consegnati i risultati ottenuti coi pezzi di caduno dei tre calibri da 3, da 12 e da 80, a diversi gradi di elevazione.

Questi risultati sono tanto straordinari, sì per riguardo alla portata come alla giustezza del tiro, che noi diamo questa tavola in *extenso* ai nostri lettori affinchè possano riconoscere da lor medesimi che i risultati che vi sono consegnati superano d'assai il primo giudizio che abbiamo portato sulla potenza del cannone Whitworth.

Tavola delle esperienze fatte a Southport col cannone rigato di Whitworth, indicante la portata e la deviazione media di tutte le palle tirate in ogni prova.

Date Febbraio	Calibri	Elevazione gradi	N.° di palle	Portata		Deviazione longitudinale		Deviazione laterale	
				jarde	metri	jarde	metri	jarde	metri
22	3	3	10	1579	1444	12	11	0 52	0 48
15	»	10	5	4174	3817	27	25	1 17	1 07
16	»	»	»	4190	3830	87	80	5 05	5 03
23	»	»	10	3822	3513	48	44	3 23	2 95
15	»	20	4	6793	6211	58	53	4 83	4 42
16	»	»	»	6960	6364	69	63	8 58	7 85
22	»	»	5	6647	6078	109	100	7 40	6 77
22	»	»	4	6421	5871	94	86	4 25	3 89
23	»	»	11	6663	6093	33	30	3 83	3 50
15	»	35	4	9015	8243	96	88	10 92	9 99
16	»	»	5	9580	8760	81	74	19 33	7 68
22	12	2	»	1247	1140	24	22	0 85	0 78
16	»	5	»	2314	2125	11	10	1 57	1 44
22	»	»	10	2336	2130	16	15	1 08	0 98
23	»	»	»	2219	2029	22	20	2 09	1 91
21	»	7	4	3049	2768	17	16	0 50	0 46
21	»	»	»	3098	2833	9	8	0 54	0 49
16	»	10	5	4027	3682	50	46	3 31	3 03
23	»	»	10	3774	3451	37	34	3 10	2 83
15	80	5	2	2575	2353	36	33	2 33	2 13
				2574	2354	30	27	1 66	1 52
23	»	7	4	3493	3194	8	7	0 58	0 53
16	»	10	2	4700	4298	30	21	0 50	0 46
22	»	»	4	4409	4022	50	46	5 17	4 72

Noteremo che tutte queste esperienze sono state dirette, dal principio alla fine, da artiglieri amatori, senza alcun accidente nè ritardo di sorta e sotto la influenza di venti e di condizioni atmosferiche delle più contrarie. Questi successi sembrando aver eccitato ad un alto grado l'interesse degl'ingegneri e dei membri più cospicui dell'arma dell'artiglieria in Europa e quello singolarmente dei numerosi partigiani del sistema Armstrong, siam certi di far piacere ai nostri lettori trattando di nuovo questo argomento. Dacchè questo giornale ha fatto conoscere i successi del cannone Whitworth, l'inventore ha provato di nuovo la

solidità dei principii scientifici secondo i quali è costrutto il suo cannone ottenendo in recenti esperienze un aumento regolare di portata e di giustezza di tiro. Il signor Sidney Herbet ha fatto conoscere alla camera dei Comuni che il cannone Whitworth avendo superato il cannone Armstrong quanto alla portata e avendolo quasi eguagliato nella giustezza del tiro, per quanto se ne poteva giudicare dalle esperienze particolari che si erano istituite, il governo si disponeva a prendere i provvedimenti necessari per sottometterli entrambi ad esperienze comparative a Shoeburiness. Questa savia decisione dell'amministrazione della guerra ha fatto nascere qualche malcontento tra i numerosi partigiani del cannone Armstrong, i quali pretendono che Whitworth non ha ottenuto una portata maggiore che diminuendo il diametro del proiettile e per conseguente quello dell'anima del cannone; ma obbliano che, purchè il signor Whitworth provi che l'adozione di certi principii dà vantaggi certi, poco importa al pubblico e alle autorità militari che questi principii siano nuovi o già noti.

Il signor Whitworth pretende che col suo sistema la riduzione del diametro del proiettile, come pure quella del diametro del cannone, non solo accresce la portata e la giustezza del tiro, ma permette anche di rendere il cannone più leggero dei due terzi che i cannoni di bronzo ordinarii, pur conservando al metallo la stessa forza relativa. L'importanza di questa riduzione di peso, dando agio ad un minor numero d'uomini e di cavalli di manovrare più rapidamente cannoni di più forte calibro, sarà evidente per tutti, e per coloro segnatamente che furono testimoni della lentezza e delle difficoltà colle quali i servizi meglio organizzati fanno muovere due o tre batterie ordinarie di campagna col loro complemento di 21 forgone, 250 cavalli e 250 uomini. Il pezzo da 3 di Whitworth col suo affusto e avantreno potrebbe essere manovrato e servito colla massima rapidità da due cavalli e due uomini soli. Sotto questo riguardo tuttavia il cannone Whitworth non ha vantaggio alcuno sopra il cannone Armstrong; al contrario, almeno da quanto abbiamo veduto noi stessi finora, i grossi cannoni Armstrong sono molto più leggeri.

Quanto ai risultati straordinarii ottenuti da Whitworth a Southport con sì piccole cariche di polvere, si è notato che, costruendo il suo cannone, Armstrong non mirava ad altro che ad assicurare la giustezza del tiro, e che, se avesse cercato solo la lunghezza della portata, avrebbe costrutto un cannone che si sarebbe lasciato addietro di gran lunga quello di Whitworth. In precedenti articoli sulla fabbricazione del cannone Armstrong abbiamo avvertito la futilità di questa differenza che affettasi di stabilire fra le espressioni: *lunga portata e giustezza di tiro*, mentre in realtà non significano che una sola e stessa cosa.

I cannoni non son costrutti che ad un fine unico, quello di lanciare i loro proiettili nella linea la più retta; donde segue che il cannone che scaglia più lontano la palla in linea retta, ottiene maggior giustezza di tiro toccando più lunga portata. Supporre infatti che un cannone possa essere costrutto per ottenere una lunga portata senza avere nello stesso tempo la giustezza di tiro, equivarrebbe ad ammettere che più una palla devia dalla linea retta, maggiore è la distanza che può percorrere: la qual proposizione troverà, crediamo, pochi difensori. Sir William Armstrong è troppo sperimentato artigliere per avere opposto egli stesso questa differenza tra la portata e la giustezza del tiro, tanto imprudentemente messa innanzi da alcuni de' suoi ammiratori. Egli si limita a dire che al di là di una certa distanza la lunga portata non ha generalmente alcun valore pratico e che far tirare artiglieri in campagna, senza altro soccorso che gli occhi loro, sopra oggetti collocati a cinque miglia di distanza equivarrebbe a farli tirare sulla luna; e che d'altra parte la questione non consisteva solo in sapere qual sia la palla che colpisce più lontano, sibbene l'effetto ch'essa produce arrivando alla meta. La costruzione del suo cannone non fu il solo, neppure il principale suo scopo, e i suoi lavori volsero con altrettanto ardore verso l'invenzione del più distruttivo dei proiettili. Per ottenere questo risultato, di sì grande momento, fu costretto a rinunziare sino ad un certo segno ad ottenere un'enorme portata e ad accrescere il diametro del suo cannone per farlo capace di ricevere la granata Armstrong, la quale, per la sua terribile potenza distruttiva, merita forse maggiori elogi ancora del cannone. Ne conchiude che non si potrebbe instituire giusto confronto tra i risultati ch'egli ha ottenuti non cercando che l'effetto

distruttivo e quelli ottenuti non cercando che la lunghezza della portata.

I signori Armstrong e Whitworth sostengono entrambi che l'unico mezzo di giudicare del merito comparativo dei loro cannoni, si è quello di provarli simultaneamente, esigendo dall'una e dall'altra parte le stesse condizioni di portata, di giustezza e sopratutto di potenza distruttiva. Si è preteso che v'era spazio sufficiente nei servizi militari per utilizzare i due cannoni Armstrong e Whitworth, avendo l'uno e l'altro le sue proprietà particolari e i suoi partigiani. Noi non crediamo che il pubblico, e nemmeno l'amministrazione della guerra, possa adottare somigliante opinione. Sir W. Armstrong pretende di aver costrutto il suo cannone secondo principii fondamentali. Il signor Whitworth non cura tali principii e il suo cannone differisce tanto dal cannone del signor Armstrong quanto un cannone può differire da un altro cannone. Essi non possono dunque essere egualmente buoni e qualunque sia quello dei due che uscirà trionfante dalle prove di Snoeburiness, il vincitore solo dovrà adottarsi nei due servizi di terra e di mare, così prontamente come lo esigono le quantità enormi di cannoni rigati che si chiedono da tutte le parti.

Questi cannoni, come lo abbiamo detto, differiscono talmente nei loro principii di costruzione che non hanno altro punto di rassomiglianza che di essere entrambi cannoni che si caricano per la culatta.

Il cannone Armstrong è fatto di fettucce di ferro battute a caldo, saldate e formanti un tubo. La rivoluzione della sua rigatura è di 12 piedi (1), e consta di 48 strie fine e acute. La culatta si compone di una lunga camera accomodata all'estremità del cannone, e nella quale penetra una potente vite vuota che, quando è al suo luogo, stringe il pezzo di culatta calato dinanzi ad essa, lo assoda all'estremità del tubo e completa così il cannone.

La palla è di ghisa, della forma di una pina, la cui più spessa parte, o sporgenza del mezzo è disposta in guisa da adattarsi con precisione alle facce dell'esagono interno del cannone. Il

(1) Il piede inglese (foot) equivale a 0,m304794.

proiettile entra ed esce liberamente, in guisa che nel caso che una palla nemica colpisse la culatta, guastasse la vite o vi cagionasse qualsiasi altro guasto, il cannone potrebbe adoperarsi come pezzo caricantesi dalla bocca, colla stessa facilità che un cannone antico ad anima unita. Non occorre aggiungere, che tal non può essere pel cannone Armstrong, perchè un accidente qualunque sopravvenuto alla culatta lo mette fuor di servizio sinchè siasi potuto averne un'altra dalle officine di Elswick e di Woolwich. Nissuno dei mezzi di cui si può disporre in campagna potrebbe far entrare di forza una palla dalla bocca del cannone Armstrong, e non vi vorrebbe meno della pressione di una forza di più tonnellate per vincere l'enorme fregamento prodotto dai due anelli di piombo, della palla alla bocca del cannone, nel momento della sua uscita.

Nel cannone Whitworth non esiste camera per ricevere la palla e la polvere; nè v'hanno anelli di piombo, vantaggi della più alta importanza. La camera del cannone Armstrong aggiunge lunghezza al cannone, ma essendo senza rigature non cresce nullamente la forza di propulsione. Il cannone Whitworth essendo rigato da un capo all'altro, non v'è pollice di tutta la sua lunghezza che non contribuisca ad imprimere il movimento di rotazione al proiettile e a cacciarlo fuor del cannone.

La palla conica è necessariamente composta, vale a dire rivestita di due anelli di piombo, uno alla base del cilindro e l'altro alla radice del cono, affinchè questo metallo più tenero possa penetrare nelle rigature. Questi anelli di piombo sono costosi comparativamente al ferro e difficili a farli star saldi. La palla deve inoltre essere spinta con precauzione nella camera traverso alla vite vuota, perchè altrimenti potrebbero sopravvenire accidenti a guastare la rigatura. Il fregamento della palla, quando penetra nelle rigature, è enorme, e il rincular del pezzo si credeva doversi attribuire ad esso. Ciò era un errore, imperocchè tenendo conto della differenza della gravità dei cannoni e dei proiettili, il rinculare di un pezzo qualunque debbe essere in ragione della rapidità con cui la palla esce dal pezzo. Si può tuttavia giudicare della forza del fregamento della palla da ciò che abbiam potuto noi medesimi

verificare sopra un cannone Armstrong le cui rigature non solo erano state portate via, ma il cui metallo, alla bocca, era stato lacerato come un foglio di carta. La granata Armstrong, come terribile ordigno di guerra, non sarà mai superata in potenza distruttiva e può, a nostro avviso, adattarsi ad ogni sorta di cannone che si carichi dalla culatta. Egli è del resto un fatto da verificare.

Il cannone Whithworth è forato in un cilindro pieno di *ferro omogeneo*, metallo che nell'umile nostro giudizio crediamo non sia altra cosa dall'acciaio ricotto. L'interno del cannone non contiene rigature secondo il valore generalmente dato a questa parola. Il tubo è un semplice esagono la cui rivoluzione completa è regolata secondo il diametro del cannone. Così, nei più grossi cannoni (pezzi da 50 a 120) la rivoluzione si compie sopra una lunghezza di 8 piedi, è di 5 piedi pei pezzi medii del calibro di 12 a 32, e di 3 piedi 4 pollici nei piccoli cannoni da 3 a 12. Tutti i pezzi superiori al calibro di 18 son cinti da anelli di ferro battuto a caldo sforzati mediante la pressione idraulica, forza addizionale che non sembra essenzialmente necessaria e che, per riguardo al peso, dà ai cannoni Armstrong dello stesso calibro un gran vantaggio sovr'essi. Il sistema di culatta consiste in un anello di ferro collocato all'estremità del cannone nel quale è posta la culatta o zaffo che si assoda a vite sul cannone, come lo abbiam già indicato sì spesso nei nostri articoli precedenti.

La camera del cannone Armstrong essendo necessariamente d'una dimensione determinata, ne segue che le palle non possono essere che di una certa lunghezza. Nel cannone Whitworth al contrario si possono adoperare indifferentemente palle di qualsivoglia lunghezza e cariche di polvere di qualsivoglia quantità. Epperciò i pezzi da 3, da 12 e da 80 non sono realmente di questi calibri che quando trattasi di colpire all'enorme distanza di cinque miglia o di cinque miglia e mezzo. Ma se si riduce questa enorme portata alla distanza per cui sono generalmente adoperati i cannoni a lunga portata, vale a dire a 3,000 jarde, allora la lunghezza dei proiettili dei cannoni di tali calibri può venir duplicata. Il pezzo da 3 può tirar palle del calibro di 9, il pezzo di 12 palle da 32, e il pezzo di 80

palle perfino da 200 libbre. Nella guerra marittima somiglianti vantaggi debbonsi tenere in grandissimo conto. Pezzi da 12 di scialuppe cannoniere possono servire ad un tempo come pezzi da 12 e da 36, secondo la distanza a cui si vuole stringere combattimento, mentre i vascelli possono caricare i cannoni delle loro batterie con due e anche con tre palle quando si approssimano al nemico. In breve, il numero di palle di cui si può caricare il cannone Whitworth quando si combatte contro nemico vicino, non ha altri limiti che quello della forza della carica della polvere. Così, nel corso delle esperienze destinate a constatare questo fatto, si è rilevato che il pezzo da 3 lanciava sino a 10 palle in una volta disposte una sull'altra, ma che non poteva lanciarne 11, tutta la polvere della carica essendosene andata dal focone lasciando le palle nel cannone. Nelle stesse esperienze il signor Whitworth tirò con un obizzo ordinario un proiettile lungo dieci diametri. Vi si provò anche un piccolo cannone di 29 pollici di lunghezza, le cui rigature compievano la loro rivoluzione ad ogni pollice: l'interno di questo cannone era una vera vite. Il proiettile lanciato da questo cannone aveva una forza di penetrazione straordinaria. Questo fatto è tanto difficile da credersi da coloro che non hanno veduto la rapidità spaventosa con cui questo proiettile esagono percorre le numerose rivoluzioni delle rigature, che uno dei nostri confratelli ha dato corso alla mostruosa fanfaluca che la palla di ghisa del cannone Whitworth fosse stata mandata a pezzi dalle rigature e fosse uscita in polvere dal cannone. Ora che il cannone Armstrong non ha più bisogno della spugna, il vantaggio di quello di Whitworth, sotto questo aspetto, è annullato.

Quanto al costo del cannone Armstrong si fabbrica ora al basso prezzo di 103 lire sterline ogni pezzo (3,575 fr.). Il cannone Whitworth costa il doppio, ma potrebbe calare allo stesso prezzo e anche un po' sotto se fosse fabbricato con fettucce di ferro in luogo di *metallo omogeneo* che è carissimo e che, per quanto concerne l'artiglieria, non è più saldo a nostro avviso del ferro battuto a caldo di Armstrong, nè tampoco del ferro specialmente battuto a caldo pei cannoni nelle officine di Mersey, che non costa che 19 lire sterline la tonnellata (475 fr. ogni 100 chilogrammi).

Se in seguito alle esperienze che debbono aver luogo a Shœburiness il governo adotta il cannone Whitworth e dirige la sua fabbricazione secondo il sistema dei tubi in ferro battuto a caldo che or si segue pel cannone Armstrong, l'adattamento delle macchine d'Elswick e Woolwich a questa nuova fabbricazione non andrebbe a più di 5 a 10 lire sterline (125 a 250 fr.) destinate ad un nuovo trapano per la foratura o piuttosto per la rigatura esagona. Niun'altra parte delle macchine avrebbe bisogno di essere nè cambiata nè modificata, accelerata o allentata, e parecchie diverrebbero perfino inutili.

I partigiani del cannone Armstrong obbiettano che non veggono l'utilità di adottare in tal guisa ogni perfezionamento che vien fuori, e che dopo tutta la pena che altri si sarà data per fare alle macchine attuali i cambiamenti richiesti dalla nuova fabbricazione, sorgerà un nuovo perfezionamento forse prima che l'anno sia finito.

Ciò può essere vero, ma se l'amministrazione della guerra adottasse siffatto ragionamento e trascurasse le invenzioni utili per l'unico motivo che potrebbero presentarsene altre affatto ignote sin qui, che sarebbe egli del servizio e quando mai potrebbe farsi un passo nella via del progresso? Qualunque cannone, la cui superiorità sarà riconosciuta, la dovrà necessariamente allo svolgimento dei principii scientifici che formano la base di qualsivoglia specie di cannone, e ogni perfezionamento ottenuto renderà necessariamente di meno in meno probabili nuovi progressi. Ma quand'anche una dozzina di perfezionamenti venissero a sorgere in una stessa successione di anni, mai il pubblico non guarderà a spesa finchè sarà convinto che la spesa mira ad un progresso reale.

Si è alle enormi somme state spese in pura perdita per monti di ferraccio quali i cannoni Lancastre che debbonsi attribuire le prevenzioni delle Camere contro le innovazioni o piuttosto contro coloro che le propongono. Ma il paese non rifiuterà mai qualunque spesa ragionevole gli venisse chiesta per lo svolgimento completo di due perfezionamenti tanto importanti quanto quelli dei cannoni Armstrong e Whitworth. Per buona ventura però, qualunque sia il vincitore, non sarà più, a quanto si assicura, necessaria spesa alcuna nè per l'impianto nè per le

macchine. Possiam dunque attendere senza metter fuori altro danaro il risultato delle prossime prove e la sentenza finale sulla superiorità dell'uno o dell'altro.

(Times).

FONDERIE E SPERIMENTI

Le fonderie di cannoni in Inghilterra lavorano in questo momento giorno e notte per fondere un gran numero di cannoni Armstrong d'ogni sorta di calibro da sei fino a cento. Si spera di ottenere quest'anno 1,200, cannoni la maggior parte del più grosso calibro. Da nove mesi che queste fonderie sono in attività, hanno fornito non meno di 48 batterie da campagna, e 200 cannoni da 40 per la marina. Molti pezzi da 100 sono in via di costruzione, e saranno presti per il 1° di agosto prossimo.

— Una serie di sperimenti furono il 10 corrente compiuti nell'arsenale di Chatham, a fine di provare un nuovo meccanismo, mediante il quale, il sergente Sturrock, degl'ingegneri reali, ha potuto raddoppiare i colpi d'un revolver facendo fuoco 14 o 16 volte consecutive senza bisogno di caricare.

— Secondo il *Monitore di Würtemberg*, una casa tedesca di Londra ha offerto alla Dieta germanica di armare in breve termine le fortezze federali tedesche di cannoni Armstrong. Essa consegnerebbe in 6 od 8 giorni mille bocche da fuoco; i pezzi da 24, a 300 lire sterline l'uno; i pezzi da 100 a 240 lire sterline.

CRONOLOGIA MILITARE

INDICE GENERALE

DEGLI INGEGNERI MILITARI ITALIANI

Abadie (De l') Pietro, fiorente nel 1760, Modena.
Abadia (De) Giovanni, secolo XVI, Toscana.
Abate (Dell') Nicolò, nato nel 1512, Modena.
Aconzio Jacopo, secolo XVI, Trento.
Agamonte Giovan Maria, 1571, Bosco presso Alessandria.
Agostino da Lugano, secolo XVI, Lugano.
Agostino di Giovanni, 1340, Siena.
Agostino di Maestro Rosso, nato nel 1269, morto nel 1334 Siena.
Agrippa Camillo, 1553, Milano.
Aicardi Giovan Giacomo, morto nel 1650, Torino.
Alberghetti Giusto Emilio, 1695, Venezia.
Alberti Antonio, 1527, Urbino.
Alberti Aristotile, V. Fioravanti, Bologna.
Alberti Gherardo.
Alberti (degli) Jacopo, 1364, Firenze.
Alberto (d') Amadio, 1528, Firenze.
Aleotti Giovanni Battista, 1588, Ferrara.
Alessandro da Terni, V. Leopardi, Terni.
Alessi Galeazzo, 1500-1572. Perugia.
Alessio (d') Giovanni, V. Nanno Unghero,
Alghisi Galasso, 1570, Ferrara.

Aliardi Alessio, secolo XV, Bergamo.
Allegretti di Montebrandone, 1631, Marche.
Alviano (De) Bartolommeo, V. Liviano, Alviano.
Ambrogini Antonio, secolo XVII, Diecimo nel Lucchese.
Amedeo Agostino, 1565, Diecimo nel Lucchese.
Amichevoli Costanzo, V. Eschinardi, Diecimo nel Lucchese.
Amici Amico, nato nel 1551, morto nel 1600, Macerata.
Andrea Pisano, secolo XIV, Pisa.
Angeli Lorenzo, 1625, Pisa.
Angelo di Ventura, secolo XIII, Siena.
Antonelli Francesco, 1656, Ascoli.
Antonelli Giovanni Battista, 1581, Ascoli.
Antonio da Modena, 1590, Modena.
Arata colonnello, 1779, Genova.
Archinto Carlo Andrea, nato nel 1669, morto nel 1732, Milano.
Ardoino Antonio, 1573, Ferrara.
Ardoino Ippolito, 1573, Ferrara.
Arduzzi Andrea Paolo, 1738, Bergamo.
Arduzzi Pietro, 1629, Bergamo.
Aretino Nicolò di Pietro, 1385, Arezzo.
Argolico Francesco, secolo XVII, Fermo.
Arispa Narciso, secolo XVII, Urbino.
Arnoldi Arnoldo, 1623.
Arnolfo di Lapo, nato nel 1232, Colle.
Atanagi Clemente, 1560.
Attendolo Ambrogio, morto nel 1585, Capua.
Aulisio Domenico, secolo XVIII, Napoli.
Averlino Antonio, detto Filarete, 1431, Firenze (?).
Avesani, 1788, Venezia.

Baccio Bigio, 1527, Firenze.
Baccio d'Agnolo, V. D'Agnolo.
Baldassino Lorenzo, secolo XVI (?).
Baldi Pier Maria, 1680, Firenze.
Baldovini Gaspare, 1608, Milano.
Ballino Giulio, 1569, Venezia.
Bandoni Teodoro, piemontese.
Barabino Giacomo, tenente nel 1798, Genova.

Barbaro Daniele, secolo XVI, Venezia.
Barbaro Nicolò, 1453, Venezia.
Barbazza Sebastiano, 1527, Roma.
Barberini Raffaello, Como.
Barbetti Cristoforo di Bartolomeo, 1538, Veneto.
Barca Giuseppe, morto nel 1639, Milano.
Barocci Francesco, 1572, Venezia.
Barocci Prospero o Properzio, 1578, (?).
Baroncello, 1690, Piemontese.
Barozzi Jacopo, Vignola.
Bava Carlo, colonnello, fiorente nel 1740-1757, Genova.
Bassi Martino, 1572, Milano.
Battaglini Jacopo, 1529, Toscana.
Befani.
Bellarmati Girolamo, 1544, Siena.
Bellucci Giovan Battista, nato nel 1506, morto nel 1554, San Marino.
Belo Antonio, secolo XVI.
Belviso, capitano, fiorente nel 1798, Genova.
Benedetto da Ravenna.
Benoni Francesco, 1774.
Bentivoglio Cornelio, 1567, Ferrara.
Berardo Antonio, fiorente nel 1617, Nizza.
Beretta Gaspare, 1624-1703, Milano.
Bergante Andrea, fiorente nel 1519, Verrua.
Berlendi Paolo, Bergamo.
Bernardo Girolamo, 1565, Venezia.
Bighignato Gaspare, 1734, Cremona.
Boccacci Vincenzo, secolo XVII, Toscana.
Bisardi Giovanni Paolo, 1608, Milano.
Bernini Lorenzo, nato 1598, Napoli.
Bertola Antonio, nato 1647, morto 1715, Muzzano nel Biellese.
Bertola Giuseppe Ignazio, morto 1755, V. Roveda, Tortona.
Bessone Giulio Cesare, fiorente 1715, Valenza.
Bianco Giovanni, 1630, Genova.
Biga Giacomo Antonio, fiorente 1630, Savigliano.
Birago Ludovico, 1536, Crema.
Bisnati Alessandro e Giovanni Paolo, 1615, Milano.

Boccanera Marino, 1283, Genova.
Boetto Giovenale, 1682, Fossano.
Boiero fra Pietro Antonio, 1548, Nizza.
Boldrini Nicolò, Novara.
Bonetto Nicolò, 1535, Cremona (?).
Bonvicino Valeriano, 1665, Verona.
Borgo Carlo, 1770, Vicenza.
Borgogni.
Bori, 1656, Padova.
Borra Giovanni Battista, 1756, piemontese.
Bosello Grillo Pellegrino, 1517, Bergamo.
Bozzolino Giovanni Andrea, 1665, 1729, Torino.
Bozzolino Ignazio, 1719, 1791.
Bramante Donato o Donnino di Angiolo Lazzari, 1444, 1515, Fermignano presso Urbino.
Bret, morto 1323, savoiardo.
Brancaccio fra Lelio, 1604.
Brancaccio Giulio Cesare, 1585, Napoli.
Brenna Giuseppe, 1608, Milano (?).
Brentano, maggiore, 1780, Genova.
Brugnoli Luigi.
Brunellesco Filippo, nato 1337, morto 1452, Firenze.
Brolini.
Brusco Giacomo, colonnello, 1780, Genova.
Buono, 1154, Napoli.
Buontalenti Bernardo, morto 1608, Firenze.
Botero Giovanni, secolo XVII, Bene (Piemonte).
Branca Giovanni, 1629, S. Angelo di Pesaro.
Braccelli Giambattista o Giovanni, 1630, Firenze.
Busca Gabriele, 1560, Milano.

Calvi Giovanni Battista, 1552.
Camerino (da Ridolfo o Ridolfini), 1503, Camerino.
Camerino Aretino, 1580, Arezzo (?).
Camerino Giovanni, 1560, Firenze (?).
Campana Cesare, 1595, Aquila.
Campi Bartolomeo, 1534, Pesaro.
Campione Alessandro, 1640, Lombardo.

Canale Michele, 1461, Piemonte.
Cansacchi Stefano, 1568, Amelia.
Cantagallina Giovanni Francesco, morto 1656, Livorno.
Cantelmo Andrea, nato 1598, morto 1645, Pettorano.
Cantone Gaetano, 1791, Genova.
Capellino Rocco, 1568, Sardo (?).
Caporali Giovanni Battista, secolo XV, Perugia.
Capobianco Giuseppe e Alessandro, 1598, Vicenza.
Carducci Ludovico, 1584, Urbino.
Caresana Giuseppe, 1576, Vercelli.
Casali Vincenzo, 1593, Napoli (?).
Casali Gregorio, secolo XVIII, Bologna (?).
Casoni Giovanni, morto 1837, Venezia.
Castellamonte Carlo, 1636, Castellamonte.
Castellamonte Amedeo, 1703, Castellamonte.
Cassani, 1705.
Castaldo Giovanni Battista, secolo XVI, Cava nel Napoletano.
Castellano, 1667, Venezia (?).
Castiglioni Carlo Federico, 1735, Lombardo.
Castriotto Fusti Iacopo di Pier Antonio, morto 1563, Urbino.
Casanova Cristofaro, nato 1487, morto 1543, Ferrara.
Cataneo Pietro, 1554, Siena.
Cataneo Girolamo, 1581, Novara.
Cavalca Alessandro, Parma.
Cecca. V. D'Angelo, Firenze.
Ceriani Domenico, 1662, Lombardia.
Castrone (del) Benedetto, 1728, Palermo.
Ceruti Antonio, 1643, Lombardia.
Cestella, morto in Francia.
Chiodo Agostino, secolo XIX, Savona.
Chimenti Sciarpelloni, secolo XVI, Firenze (?).
Cicala Pier Sante, nato 1664, morto 1727, Ascoli.
Cimicella Iacopo, 1322, Modena.
Cino da Siena, 1310, Siena.
Civitali Nicola, 1547, Lucca.
Clarici Giovanni Battista, 1584, Urbino.
Clemente Cornelio Cesare, 1633, Toscano (?).
Clemente (di) Polito, 1385, Recanati.

Coccapane Giovanni Sigismondo, nato 1583, Firenze.
Codeviola Michele, 1773, Genova.
Cogorano Claudio, 1603, Parma
Comandino Battista, secolo XVI, Urbino.
Coniano (da) Gioachino, V. Gioachino, Coniano.
Conti Giovanni, 1322, S. Miniato.
Corbella Antonio, 1662, Lombardia.
Cornacchiola Simone, secolo XVII, Ascoli.
Cortenovis Angelo, 1758, Milano (?).
Cossetti Domenico, 1794, Piemonte (?).
Costanzo Francesco, secolo XIX, Augusta in Sicilia.
Crapone (di) Adamo.
Cresi Bernardino, Roma.
Cresci Giambattista, 1599, Toscana.
Crivellatore Marco, 1571, Venezia.
Cristiani Paolo Antonio, morto 1779, Venezia.
Cristiani Girolamo Francesco, morto 1811, Venezia.

Da Coniano Gioachino, V. Coniano, Coniano.
Da Corte Gaspare, 1522, (?).
Da Filicaia Antonio, 1506, Toscana.
Dall'Isola Sebastiano, 1595.
Da Maiano Benedetto, 1470, Maiano.
Da Maiano Giuliano, 1460, Maiano.
Dandolo Nicolò.
Da Nove Francesco, 1629, Genova.
Danti Vincenzo, nato 1530, morto 1576, Perugia.
Dati Anton Maria, secolo XVII, Cremona.
Dattaro Francesco o Giuseppe, 1569, Cremona.
Da Viterbo Francesco, 1534, Viterbo.
D'Alesso Giovanni, 1515, Toscana.
D'Afflitto Gennaro Maria, 1665, Napoli.
De Andreis, secolo XIX, Piemonte.
Decot, 1750, Genova.
De Falconeti, 1754, Piemonte.
Dell'Arena Gherri Domenico, 1629, Milano.
De Gregori Giovanni, 1508, V. Zitolo, Perugia.
De Marchi Francesco, morto 1597, Bologna.

De Marchi, 1621, Piemonte.
De Nicola Giacinto Andrea, morto 1736, Piemonte.
De Vincenti Felice, morto 1778, Piemonte.
Del Bianco Baccio, nato 1604, Firenze.
Del Borro Alessandro, secolo XVII, Arezzo.
Della Cornia Ascanio, nato 1516, morto 1593, Perugia.
Della Scala Basilio, 1509, Vicenza.
Della Porta Giacomo Antonio, 1580, Casale.
Della Rocca Anton Maria, 1570, Casale.
Della Rovere Francesco Maria, duca di Urbino, nato 1490, morto 1538, Sinigaglia.
Della Valle Giovanni Battista, 1521, Venasco nel Sannio.
Di Agnolo Baccio, V. Baccio, Firenze.
Di Campione Bartolomeo, 1449 (?).
Di Clemente Polito, V. Polito, Ricanati.
Di Duccio Francesco del Guasta, 1351, Pistoia.
Di Iacomo Filippo, 1530, Pontremoli.
Dimitri Girolamo, 1530, Toscana.
Di Giovanni Agostino, V. Agostino, Siena.
Di Giovanni Giorgio, 1552, Siena.
Di Matteo Domenico, 1409, Firenze.
Di Piero Nicolò, morto 1417, Arezzo.
Divicciolo Francesco, 1654, Cremona.
Duplessis Arunzio, 1648, Mantova.

Eboli Giovanni Filippo, 1620, Napoli (?).
Embriaco Guglielmo, 1090, Genova.
Erba Giacomo, morto 1632, Cremona.
Eschinardi Francesco, 1684, Roma (?).
Esteliani, secolo XVI (?).

M. D'Ayala.

(*Continua*)

STATISTICA MILITARE

ROMA

Ripartizione numerica locale delle truppe pontificie. — Urbino 1000 uomini — Gubbio 1500 — Perugia 2000 — Pesaro 2500 — Fossombrone 300 — Ancona 3000 — Macerata 1500 — Fano 600 — Sinigaglia 300 — Umbria 3000. — Totale: uomini 15700.

NAPOLI

Forze navali del Regno di Napoli. — *Vascelli* da 90 cannoni (a vela) nº 1 — Id. da 80 nº 1 — *Fregate* a vela nº 5 — Id. a vapore nº 2 — *Corvette* a vela nº 2 — Id. a vapore nº 16 — *Brick* nº 5 — *Golette* nº 2 — *Vapori avviso* nº 11 — *Bombarde* nº 10 — *Cannoniere* nº 12 — *Paranzelli* nº 10 — *Corridori* nº 20. — In tutto si contano 100 tra piccoli e grossi legni militari, con 830 bocche da fuoco. — Il personale marittimo è di 5300 uomini.

Forze terrestri. — L'esercito attivo consta di 93,594 soldati, e

10,652 cavalli sul piede di pace, e di 143,341 soldati, e 22,421 cavalli in piè di guerra. — Così ripartito attualmente:

GUARDIA REALE.

Infanteria.

Guardie del corpo a piedi	*uomini*	200	
Due reggimenti di granatieri (a 2 battaglioni) di 12 compagnie ciascun reggimento . . .	»	4,004	
Un reggimento di cacciatori (2 battaglioni) id.	»	2,002	
Un battaglione di tiragliatori (8 compagnie).	»	1,344	
Carabinieri dello stato-maggiore	»	200	

Cavalleria.

Squadrone delle guardie del corpo	»	100	
Due reggimenti usseri, ciascuno a 5 squadroni	»	1,590	
Squadrone di guide di stato-maggiore . .	»	150	
		9,590	9,590

INFANTERIA DI LINEA.

15 reggimenti di linea (a 2 battaglioni) ciascun reggimento di 12 compagnie	»	30,030	
1 di carabinieri idem . . .	»	2,002	
16 battagl. di cacciatori, ciascuno di 8 comp.	»	21,540	
3 battaglioni leggieri esteri	»	4,032	
		57,604	57,604

CAVALLERIA DI LINEA.

2 reggimenti di lancieri, ciascuno a 5 squad.	»	1,590	
1 reggimento di cacciatori, idem	»	795	
3 reggimenti di dragoni, idem	»	2,385	
1 reggimento di carabinieri	»	795	
		5,565	5,565

Da riportarsi . . 72,759

Riporto . . *uomini* 72,759

ARTIGLIERIA (personale).

2 reggimenti d'artiglieria, ciascuno di 18 comp. e con un numero di batterie montate . .	»	5,472	
Una batteria d'artiglieria a cavallo	»	250	
1 battaglione d'armieri artefici pontonieri, di 6 compagnie	»	915	
1 battagl. del treno d'artiglieria e d'equipaggi	»	2,400	
		9,037	9,037

GENIO.

1 battagl.º di zappatori minatori (di 8 comp.)	»	1,299	
1 Id. di pionieri Id.	»	1,299	
		2,598	2,598

L'*artiglieria* e il *genio* hanno inoltre un corpo d'uffiziali e d'impiegati per le direzioni territoriali, le piazze d'armi e gli stabilimenti.

GENDARMERIA.

A piedi ed a cavallo	»	6,000	6,000
Inoltre havvi 16 compagnie d'infanteria di riserva, composte da soldati inabili al servizio attivo, e destinate nelle provincie come ausiliari della gendarmeria, circa	»	3,200	3,200
		Totale . . *uomini*	93,594

Di tutti i cennati corpi, stanziano nel continente i seguenti:

La divisione della guardia reale,
Otto battaglioni di cacciatori,
Il 12º reggimento di linea,
Cinque reggimenti di cavalleria,
Due battaglioni esteri,
E varii distaccamenti.
Gli altri in Sicilia.

(*Perseveranza*)

TROVATI MILITARI

Nuovo istrumento per misurare le distanze inaccessibili, ideato da BIAGIO DE-BENEDICTIS, *primo tenente del genio; in-8 (22 pagine), Napoli 1859, pe' tipi di Francesco Ferrante e comp.*

Pel militare e pel marinaio accade sovente il bisogno di misurare al più presto possibile la distanza di oggetti, i quali non sono subito accessibili. A questo scopo si ha già da molto tempo adottato il cannocchiale micrometro; però era indispensabile, con quel metodo, di conoscere sempre *a priori* la grandezza assoluta dell'oggetto lontano, e colla maggior precisione possibile, perchè da ciò specialmente dipendeva la esattezza del risultato. Questo procedimento si fondava sul conosciuto teorema ottico, che la grandezza vera dell'oggetto lontano sta alla distanza dell'obbiettivo del cannocchiale, come l'immagine dell'oggetto nel foco del cannocchiale sta alla portata del foco dell'obbiettiva, ovvero $A:p::g:a$.

Sia A la grandezza dell'obbietto, g la grandezza della sua immagine, p la distanza e a la portata del foco. Conoscendo A, a e g, si ricava da questa proporzione la distanza $p=\frac{a}{g}A$.

Per A si prende comunemente l'altezza media d'un cavaliere, o d'un albero di nave, ecc., mentre il rapporto $\frac{a}{g}$ può

venire calcolato praticamente, ovvero per mezzo delle dimensioni del cannocchiale.

È evidente che questo procedimento è assai incerto, per cui si pensava di trovare un mezzo, col quale si potesse fare a meno di conoscere preventivamente la grandezza assoluta dell'oggetto lontano A. Si venne da prima all'idea di far due stazioni sulla direzione dell'oggetto A, dirigendo da ciascuna le stesse osservazioni col cannocchiale a micrometro, e con ciò si può far senza l'assoluta grandezza dell'oggetto A.

Sia la distanza alla prima stazione p, ed alla seconda p'; g' e g le corrispondenti grandezze delle immagini, si avrà:

$$\text{per } p=\frac{a}{g}A.$$

$$\text{e per } p'=\frac{a}{g'}A,$$

ove in ambo i termini a e A sono eguali. Per cui è anche $A=\frac{pg}{a}=\frac{p'g'}{a}$ e da questo:

$$p=\frac{p'g'}{g}.$$

Pongasi $p'=p-d$, ove d indica la distanza fra le due stazioni, si ottiene così facilmente $p=\frac{dg'}{g'-g}$, ove tanto la grandezza dell'oggetto A, come la distanza del foco a, non comparisca più, per cui si ottiene un risultato molto più esatto, che non col metodo precedente.

Siccome però non è sempre possibile la scelta d'una seconda stazione, per esempio, sul mare, così l'autore di questo scritto ha cercato di supplire alla seconda stazione, per mezzo di un secondo cannocchiale a micrometro, il quale abbia, per quanto possibile, una differente distanza di foco dal primo.

Qui si avrà

$$A=\frac{pg}{a}=\frac{p'g'}{a'}, \text{ e } p+a=p'+a'=x,$$

dove x indica la distanza di foco dei due cannocchiali.

Da questo si deduce $p=x-a$ e $p'=x-a'$; sostituendo i due valori nella proporzione precedente, si ottiene:

$$\frac{(x-a)\,g}{a}=\frac{(x-a')\,g'}{a'},$$

da cui risolvendo l'equazione, si trova il valore della distanza dell'osservatore all'oggetto

$$x = \frac{aa'(g - g')}{a'g - a g'},$$

ove, come vien suppposto nella immagine, la distanza di foco del primo cannocchiale è maggiore di quella del secondo; in caso contrario si devono cangiare i segni.

Il grande vantaggio di questo metodo consiste in ciò, che non si è legati alla grandezza dell'osservato obbietto, e si può utilizzare qualunque siasi oggetto che si lasci ben distinguere. La precisione del medesimo dipende però interamente dalla minuta divisione del micrometro; sarebbe perciò necessario di applicare delle lenti nel punto del foco, sulle quali, come negli esperimenti di riflessione di luce, s'incidono col diamante parecchie linee di divisione, delle quali ve ne stiano dalle 100 alle 200 almeno per ogni linea parigina. Sovra di ciò però non possono decidere se non se ripetuti esperimenti, e il soggetto ne varrebbe ben la pena per effettuarli.

La sovr'accennata spiegazione, la quale dobbiamo alla penna d'un esperimentato matematico, ricava con brevità e chiarezza da una legge ottica i principii fondamentali di tutti i metodi di misurazione di distanze col cannocchiale, sino alla più recente proposta del signor Benedictis.

Per non recar pregiudizio a quella chiara brevità, dovette l'autore tener conto di due circostanze accessorie, cioè della mutabilità della portata a, al di qua di una data distanza da calcolarsi sul campo obbiettivo d'ogni cannocchiale (che d'ordinario pei cannocchiali militari è da 500 a 600 passi) e dalla differenza degli occhi che misurano, per cui nell'adoperare il cannocchiale la immagine g vien tolta dal piano del micrometro, in conseguenza del che si può fallir la misura.

Per tutte e due le circostanze è facile tener conto nel disporre l'istrumento, la sovr'accennata critica però rappresenta chiaramente la base principale di tutte le costruzioni e calcoli che si richiedono.

La più semplice esecuzione del progetto Benedictis si spiega possibilmente coll'unione parallela dei due cannocchiali in un solo istrumento. Vi sarebbero quindi per mezzo di riflessione

da portare le due figure visive nell'istesso foco, per misurare immediatamente la differenza allo stesso micrometro. — Il più semplice modo di misurazione per mezzo di due apparecchi si ottiene col telescopio del granduca d'Assia per mezzo di una scala micrometrica divisa in cento, il di cui valore di 100, 200, 300 passi = 100, 200, 300 centimetri, ove la distanza, senza calcolo, vien conosciuta contemporaneamente colla grandezza dell'oggetto con una precisione sufficiente pei diversi scopi militari.

Versione dall' Allgemeine Militar-Zeitung
del capitano B. P..

RIVISTA BIBLIOGRAFICA

GIORNALI MILITARI.

Spectateur Militaire — 105^me livraison — 15 mars 1860.

Sommario.

— *Études sur le château de Salses*, par A. Ratheau, capitaine du génie (2^me et dernier article).

Salses, la *Salsulae* dei Romani, è una piccolissima ed antica città di Francia nei Pirenei orientali, a 12 chilometri nord da Perpignan, sulla strada a Narbona, ed allo sbocco della piccola valle solcata dal torrente Reboul, influente dell'Agby. — Durante il regno di Ferdinando ed Isabella, quando il Rousillon era in mano degli Spagnuoli, l'anno 1497 l'ingegnere Ramirez venne incaricato d'innalzare un valido castello a difesa della importante stretta di Salses, compresa fra il piede dei monti e le paludi salate che si estendono sino alla spiaggia marina. — Di questo antico castello assai ben conservato ci fa la storia analitica e fortificatoria il capitano Ratheau, già ben noto pel suo eccellente *Trattato di Fortificazione*, e dopo una precisa e parlante descrizione, dallo studio dell'antico sistema su cui fu costrutto il castello di Salses, egli fa con maestria spiccare i nuovi.

— *Aperçu historique sur les fortifications, les ingénieurs, et sur le corps du Génie*, par le colonel Augoyat, (3^me partie, 3^me article).

È questa la storia del Genio francese dal secolo xiv; e la maestra penna che la scrive, non che i documenti citati, fanno di questi articoli un lavoro militare interessantissimo, specialmente sotto al punto di vista storico militare.

— *De la défense en Danemark en général, et de l'organisation de son armée en particulier, par* M. Leon Deluzy.

— Nozione sommaria di uno scritto del capitano d'artiglieria danese Hauffmann, pubblicata sotto il suddetto titolo. — Le opinioni strategiche svolte dal capitano danese al punto di vista della difesa di terra e di mare della Danimarca, le sue idee metodiche e compassate sui principii dell'arte della guerrra circa alle sue proposte di difesa e di analoga organizzazione militare del suo paese, danno una buona idea dei talenti militari dell'autore.

— *Les retranchemens passagers considérés sous le rapport de leur force defensive — Lignes de Torres Vedras;* M.-F. De la Fruston.

Sotto questo titolo leggesi un'esatta e ragionata descrizione delle famose linee di Torres-Vedras, mercè cui lord Wellington si seppe mantenere cinque mesi contro l'incalzante Massena, e riusciva quindi a cacciarlo dalla penisola spagnuola. Questo è pure un interessante articolo al punto di vista storico militare.

— *Réglement sur l'exercice et les manœuvres de l'infanterie belge* (2^me et dernier article). È questa un'analisi critica del regolamento suddetto, assai pregevole pel merito de' suoi appunti.

— *Doit-on donner une hausse à l'infanterie?*

Il signor F. Ricard sotto questo titolo disputa la questione se debbasi o non provvedere di un alzo il fucile della fanteria, e si sforza di decidere la questione negativamente, pretendendo che nelle principali occasioni di guerra è l'alzo incomodo ed inutile. — Non siamo d'accordo coll'autore sulla questione di utilità, ma bene su quella della poca comodità dell'alzo, ed a questo difetto non sarà difficile, speriamo, che presto provvedano i progressi incessanti delle armi da fuoco.

— *Rélation officielle de la bataille de Tétuan* — avec le plan de la bataille.

— *Sur la constitution de l'armée anglaise, d'après les écrivaines militaires allemands*, par M. Leon Deluzy. — Estratto dall'*Allgemeine militär-Zeitung* di Darmstadt.

Journal des sciences militaires — Par J. Corréard n° 75, 10 mars 1860.

Salluste — guerre de Jugurtha, par M. Victor Develay (*suite*).

— *Canon Witworth.* — Estratto dal *Journal des débats*, versione di una lettera diretta al *Times* da Southport. — Questo stesso estratto fa parte del presente fascicolo della Rivista.

— *Histoire de la Perspective*, par le M. comandant Poudra. — Lavoro questo pregievolissimo piuttosto al punto di vista storico, che non al scientifico.

Bibliographie. — *De la geographie militaire.* — Il signor Testarode vi tesse l'elogio della geografia universale del Maltebrun, intieramente rifusa, e messa all'altezza della scienza moderna per Teofilo Lavallée. — 6 vol. Furne à Paris.

Revue militaire suisse — Lausanne.

Nel n° 5 e 6, 1860, di quest'eccellente giornale noi troviamo un articolo interessante sulle fortificazioni della Svizzera, e nel numero 7 merita particolare attenzione l'*Organisation du service de santé dans les armées françaises et autrichiennes pendant la dernière guerre.* — Seguita poi il suo pregievolissimo supplemento: *Campagne d'Italie* 1859

Allgemeine Militär-Zeitung — Darmstad.

Fra tutti i buoni articoli di questo accreditato foglio militare, a parer nostro, meritano particolar menzione nel n° 9: L'articolo II *Ausbildungssystem und Heerverfassung* (Sistema di formazione e composizione di un esercito). — Nel n° 10 *Die Lage des deutschen Bundes* (Situazione della Confederazione Tedesca). — Nel n° 14 è assai curioso il primo articolo *Wie sallen wir Deutschen unsere Kriegsgeschichte schreiben?* (Come dobbiam noi, Tedeschi, scrivere la storia della nostra guerra?).

— Nella *Revue des deux mondes* 1er *avril*, abbiamo letto la prima parte di un interessantissimo scritto del sig. Pierre De Buire sulle *armi da fuoco* del secolo xix; in cui è narrata la storia analitica dei progressi delle armi da fuoco, preceduta da nozioni elementari sulla fabbricazione, e l'impiego della polvere. — Nel prossimo fascicolo offriremo ai nostri lettori esteso conto di questo pregievole lavoro.

BOLLETTINO BIBLIOGRAFICO-MILITARE.

Opere italiane.

Guerra d'Italia del 1859. — Narrazione-politico militare di W. Rüstow tradotto dall'originale tedesco ed annotata dal tenente colonnello Roberto Patrese, Milano, tipografia Salvi e compagnia, 4 fascicoli a L. 1,50 caduno.

Corso completo di Topografia, del barone Alessandro Rizbini di S. Giorgio, colonnello nel Real Corpo dello stato maggiore — 3ª edizione. 1860. — Torino, Tip. Franco e figli.

Trattato elementare di fortificazione campale, ad uso della fanteria, di G. G. Corvetto, capitano nel corpo Reale dello stato maggiore — approvato dal Ministero della guerra — 2ª edizione riveduta e corretta — 1860, Torino, Tipografia G. Cassone e Comp. —

Di un nuovo istromento per misurare le distanze inaccessibili. — Ideato da Biagio de-Benedictis. 1º tenente del Genio, in-8, Napoli, 1859 — Francesco Ferrante e Comp.

Tavole delle scuole di pelottone, compagnia e battaglione sul regolamento d'esercizio per la fanteria di linea 17 ott. 1852. — Disegnate per cura di alcuni uffiziali — 2ª ediz. riveduta e corretta — editori G. Cassone e Comp. Torino, 1860. L. 1.

Opere francesi.

Librairie militaire maritime et polytechnique
de I. Correard.

Expériences sur le marteau pilon, à came et à ressorts, de M. Schmerber, et sur la dureté des corps, par Clarinval, capitaine d'artillerie, professeur à l'école d'application, in-8º avec deux planches. — L. 4.

La Bourgogne pendant les cent jours, d'après les documents originaux et les traditions contemporaines, par Victor Develay, 1 vol. in-8 avec planche coloriée. — L. 5.

Végèce. Traité de l'art militaire; traduction nouvelle, par Victor Develay, in-8. — L. 4.

Salluste. Conjuration de Catilina, traduction nouvelle, par Victor Develay, in 8. — L. 3.

Documents officiels, sur la campagne d'Italie en 1859, suivis des éphémérides et accompagnés de 4 plans, 1 vol. in-8. — L. 5.

Expériences sur la fabrication et l'épreuve de canons de fer, coulés à la fonderie du sud de Boston en 1844, in-8. — L. 3.

Expériences faites à la fonderie du sud de Boston, en 1844, pour déterminer la force transversale de différentes espèces de fer fondu, etc., in-8. — L. 3.

Expériences faites pour déterminer la force de diverses espèces de fer fondu, in-8. — L. 3.

Expériences faites pour déterminer l'effet produit sur la qualité du fer en canons, pour un refroidissement lent ou rapide de la coulée, in-8. — L. 2.

Expériences sur la fabrication de canons en fer de 24 livres, à la fonderie du sud de Boston, in-8. — L. 2.

Expériences sur la fabrication de 100 obusiers en fer de 24 livres, à la fonderie d'Alger à Boston, in-8. — L. 3.

Expériences sur la fabrication et l'épreuve de deux colombiades de 8 pouces, coulées dans les ateliers du Fort-Pitt, le 4 août 1849, in-8. — L. 3.

Expériences sur la fabrication et l'épreuve à l'extrême de deux colombiades de 8 pouces et de deux de 10 pouces, une de chaque espèce ayant été fondue pleine et l'autre creuse, in-8, avec trois planches. — L. 5.

Expériences faites en 1850-1851, sur la fabrication de canons de 32 livres, pour armement de côtes, coulées aux fonderies sud de Boston, de West Point et de Fort-Pitt, in-8 avec planche.

Expériences sur la dureté des métaux, in-8 avec planche. — L. 5.

Le vaisseau patron, solution du problème de l'organisation du personnel matelot de la marine française, par F.-X. Franquet, lieutenant de vaisseau en retraite. — L. 4.

Traité de perspective relief, par M. Poudra, officier supérieur d'état-major, ancien professeur à l'école d'état major, ancien élève de l'école polytechnique, 1 vol. in-8 de texte et un atlas de 18 pl. — L. 15.

De l'emploi de l'infanterie dans la défense des places fortes, par Prittwitz et Gafron, lieutenant général et inspecteur général du génie de l'armée prussienne, trad. par M. Jules Moch, lieutenant répétiteur à l'école de Saint-Cyr, 1 vol. in-8. — L. 7 50.

Études préliminaires d'une théorie des armes à feu rayées, par W. H. de Rouvroy, lieutenant-général comandant de l'artillerie royale saxonne, trad. par Rieffel, ancien professeur aux écoles d'artillerie, in 8 avec planche. — L. 3.

Note sur une embrasure, par le comte Paul de Saint-Robert, in-8. — L. 2.

Résumé des épreuves de la Truvia, (Espagne), 3 juillet 1855, in 8. — L. 2.

Traités des armes, par le chevalier de Xylander, major au corps royal des ingénieurs de Bavière. Ouvrage traduit par le colonel d'Herbelot, et augmenté par le traducteur d'une notice historique sur l'artillerie et subsidiairement sur l'armée française, et d'un vocabulaire des armes. L'ouvrage sera composé de trois parties; deux parties sont en vente. — L. 10.

Système de guerre moderne ou nouvelle tactique avec les nouvelles armes. Observations rélatives à la brochure de M. le général Jomini sur la formation des troupes pour le combat. — Des papiers d'un ancien officier général de l'armée de S. M. le roi de Prusse, comte rendu par M. le baron d'*Azémar*, colonel du 6e régiment de lanciers. Brochure in-8.

Campagne d'Italie de 1859. — Lettres médico-chirurgicales, écrites du grand quartier général de l'armée, par Bertherand, in 8. Paris, Baillière — L. 3 50.

Geographie Universelle, par Malte-Brun, entièrement refondue et mise au courent de la science, par Téophile Lavallée — 6 vol. in-8 jésus — chez Furne e comp. — Rue St-André des-arts, 45, Paris.

Uxellodunum, par Paul Biat, capitaine commandant d'artillerie, professeur à l'école d'artillerie de Besançon — in-8. — Besançon, 1859.

Napoléon III en Italie — Deux mois de campagne — Montebello Palestro — Turbigo — Magenta — Marignano — Solferino — Villafranca. — Par J. Richard, 2me édition, in-8, Paris, F. Sartorius — L. 1.

La campagne d'Italie de 1859. — Par A. Baron-de-Bazancourt. 2 tomes, 8°, Paris, L. 12.

La revolte de l'Inde, ses commencemens, ses progrés, histoire des causes qui l'ont amenée. Par Montgomeri-Martin, traduit de l'anglais, par Karmoysan, 8, Paris, Didot-frères — L. 6.

Opere tedesche.

W. Rustow. — Der italienische Krieg 1859, con 3 carte topografiche, Zurigo — Frederico Schulthes — L. 3.

Der Krieg in Italien im Jahr 1859, con 2 carte, 8 Berlin. — A. Bath.

Der Krieg in Polen und Ungarn. — Eine strategische skizze von Vincentius, 8, Dresda.

Abhandlung über Kriegsmärsche (trattato sulle marcie militari di guerra, contenente il prospetto della tattica attiva dell'esercito, cioè la teoria sopra lo scopo delle marcie; l'interna organizzazione di un esercito; le sue mosse, cioè la parte tecnica delle marcie; l'approvvigionamento dell'esercito in campagna, e specialmente delle mosse offensive, ciò che più spicciatamente noi intitoleremmo: *arte pratica di muovere*

gli eserciti, o trattato di logistica militare; di I. G. imp. reg. tenente colonnello nel corpo dello stato maggiore generale. Con 8 tavole litografiche. — Vienna, C. Gerold's figlio — 1 1|2 tallero.

Die Savoyer. — Frage vom europäischen Standtpunckte — Polittisch-militärische Belouchtung, von A. V. Glossmann (La quistione della Savoia al punto di vista europeo), 8 — Berna — H. Blom — 8 Sgr.

Zeichnungen des artillerie materials der Koniglich preussischen marine (Disegni del materiale d'artiglieria della regia marina di Prussia, compilato secondo i più recenti ordinamenti). Pubblicato da Funke artigliere e disegnatore nel regio ammiragliato — 4 fascicoli, Metscher e Róstell — 1 1|3 tallero.

Tagliano Gaetano *Gerente.*

STUDI MILITARI

SULL'ORGANIZZAZIONE DELLE NOSTRE FANTERIE

I.

La fanteria è l'arma principale delle battaglie — Essa riunisce i due caratteri principali, gli elementi essenziali d'ogni azione di guerra, l'*elemento offensivo* (l'urto caricando colla baionetta) e l'elemento difensivo (tenendo lungi il nemico col suo *fuoco*); la fanteria ha un'organizzazione ed un'istruzione più facile e spedita, il suo mantenimento molto meno dispendioso che ogni altr'arma; essa combatte ugualmente e in pianura e fra i monti, e in terreno unito e scoperto, e in terreno intersecato e coperto; essa agisce e per terra e per mare, nelle piazze forti, nelle trincee, ed in rasa campagna, di giorno e di notte, sotto l'ardore del sole e la rigidezza del verno; essa è l'arma d'ogni tempo, d'ogni luogo, d'ogni circostanza. Essa più d'ogni altr'arma può subir le fatiche, le privazioni, la miseria e la fame; essa a rigore può bastare

da sè e difendersi contro ogni altr'arma; vantaggi questi che non hanno nè la cavalleria, nè l'artiglieria, vantaggi questi che le danno un'incontestabile supremazia sulle altre armi, specialmente nelle nostre contrade; ed in tutti gli eserciti la fanteria, a buon diritto, è considerata quale l'anima e la forza vitale e decisiva delle battaglie.

La cavalleria è un'arma prestigiosa; impiegata a proposito ed in terreno che le sia appropriato, la sua potenza offensiva può procurare splendidi, ed anche molte volte decisivi risultati. Ma il cavaliere non ha tutta la sua forza in sè, la maggior parte sta nel suo cavallo, e la sua energia è vana contro l'impotenza di questo, se cade di fame o di fatica. All'invocazione dell'onore si fanno operare dei prodigi agli uomini anche mal nutriti e spossati, ma non si può ottenere un buon servizio dai cavalli se non con cure assidue, con cibo sano e copioso.

L'artiglieria poi è l'arma la più dispendiosa degli eserciti; essa si compone di tre elementi diversi: *uomini*, *cavalli* e *materiali*. La più stretta armonia è indispensabile fra questi tre elementi, onde quest'arma presti in genere quelli efficaci servigi cui è chiamata. — L'artiglieria decide spesse volte la vittoria, ma non può agire senza l'assiduo sostegno delle altre armi, nè mai bastare a se stessa, come lo puonno in qualche raro caso la cavalleria, e sempre la fanteria. — Il menomo accidente di terreno può impacciarne la marcia; in paese frastagliato e montuoso essa è di difficile impiego, e che che si faccia per perfezionarla, e malgrado gl'incontestabili vantaggi ch'ella può fornire nelle battaglie, ella non potrà mai, per la sua essenza stessa, contestare quel primato che a buon diritto pretende la fanteria.

E quest'arma così ineluttabilmente superiore alle altre, quest'arma ch'è il nerbo essenziale degli eserciti, perchè non ha anch'essa oggidì i suoi Armstrong, i suoi Whitworth, i suoi Cavalli, ecc.? forse che non la si reputa oramai più suscettibile di ulteriori perfezionamenti? o forse è perfetta!!....

Molti si occupano di nuovi sistemi per rigare le armi, molti si accapigliano nello inventare a chi può più strane forme di proietti, tutti si affannano nel perfezionare le armi, il *mezzo* meccanico, e niuno o pressochè niuno intenderebbe al perfezionamento dell'*agente?* Forse che non ne val la pena, o basteranno d'ora innanzi le *armi perfette* per vincere le battaglie?

Non per ciò noi vogliamo dire che il perfezionamento delle armi non meriti tutto quel peso che vi si dà; no per certo; noi ben sentiamo che la potenza dell'uomo sta nell'intima coscienza delle proprie forze, e che pel soldato tale coscienza consiste precipuamente nel valore ch'egli riconosce nelle proprie armi, e pertanto noi approviamo senza restrizione di sorta tutta l'attività straordinaria che gli uomini dell'arte applicano a sì importante oggetto, ma noi vorremmo eziandio che proporzionalmente alcuni di loro si occupassero di tutti quei miglioramenti (e sono incommensurabili) dei quali è pur suscettibile l'agente principale, l'uomo, il fante specialmente; miglioramenti d'altronde in gran parte necessitati dal perfezionamento stesso delle armi da fuoco.

In questo intendimento ci siamo imbaldanziti ad esporre alcune nostre idee sull'organizzazione tattica della fanteria, prendendo per corpo anatomico di nostra analisi la fanteria nostra, considerata nelle varie sue leggi organiche: *Reclutamento — Ordinamento tattico — Armamento — Equipaggiamento e vestiario — Amministrazione e sussistenza — Istruzione — Educazione — Quadri e norme per l'avanzamento — Codici varii.*

CAPO I.

IL RECLUTAMENTO.

§ 1. *Generalità.*

Elemento primo dell'organizzazione delle forze militari di una nazione è il reclutamento, per mezzo di cui si provvede a che l'esercito non difetti d'uomini, e sotto quest'aspetto le leggi sul reclutamento meritano tutte le sollecitudini de'governi. Queste leggi debbono essere in perfetta armonia coll'organizzazione generale dell'esercito, poichè uno strettissimo nesso esiste fra queste due basi fondamentali della forza pubblica; ma egli è pur indispensabile che ad un tempo elleno si accordino e si appropriino alla specie del governo politico, ai mezzi finanziari e materiali della nazione, non che alle sue condizioni ed a'suoi bisogni politici e militari, attuali o probabili, interni od esterni, alla natura ed alla posizione geografica del paese, alla situazione, allo sviluppo ed al valore militare delle frontiere, all'attitudine militare e politica de'Stati finitimi e di quelli particolarmente con cui havvi probabilità di guerra, e specialmente poi al carattere fisico e morale de'regnicoli, all'indole loro civile e militare. Egli è per queste ragioni che i sistemi di reclutamento variano da nazione a nazione, specialmente nei modi d'attuazione.

La tesi del reclutamento al punto di vista politico e militare presenta le cinque seguenti quistioni essenziali:

1° Qual è il sistema di reclutamento più consentaneo, e che meglio soddisfa al doppio scopo suo politico e militare, ai bisogni della nazione?

2° Qual è l'equa proporzione numerica fra i reclutati e l'intiera popolazione?

3° Quale debb'essere la durata del servizio militare per ciascun reclutato?

4° Come si può esentarsi dall'onere del servizio militare?

5° Come va ripartito il contingente fra le varie armi?

Questi cinque quesiti noi ci proveremo di brevemente discutere rimpetto alla legge nostra di reclutamento, 30 marzo 1854.

§ 2. *Sistema di reclutamento.*

Fra tutti i sistemi di reclutamento, l'ottimo è certamente il nostro, quello della coscrizione annuale, seguito da presso che tutte le nazioni civili e militari d'Europa, nè qui è il caso di addimostrare l'incongruità e l'insufficienza degli altri sistemi, tali; quello degli arruolamenti venali, quello dell'arruolamento forzato, o quello della leva in massa, a fronte delle nostre istituzioni politiche e delle nostre necessità militari.

Appo noi si rifornisce l'esercito annualmente colla leva o coscrizione di que'giovani regnicoli che raggiunta l'età di 21 anni, sono dai consigli di leva giudicati idonei al militare servizio. L'estrazione a sorte fra gl'inscritti sulle liste mandamentali decide quali fra loro debbano far parte della 1ª categoria, debbono cioè militare per 11 anni (5 dei quali nell'esercito permanente, e 6 alle case loro in congedo temporario), quali altri che avendo estratti numeri più alti siano da ascriversi alla 2ª categoria per formare come un nucleo suppletivo, una riserva, pronta ad accorrere, quando il bisogno lo esige, ad ingrossar le file dell'esercito permanente; ed a questo oggetto, annualmente, durante i 5 anni di questo loro obbligo militare, e classe per classe, essi vengono raccolti per cura del Ministero della Guerra onde essere istrutti nelle pratiche militari le più indispensabili.

Eccellente sistema è questo, che direttamente intende al grande scopo di *militarizzare l'intiera nazione*, ch'è il gran bisogno d'ogni nazione che ha da procacciarsi, o da consolidare la propria nazionalità e la propria autonomia geografica e politica; sistema questo, che senza distogliere inutilmente tutte le braccia che sono necessarie per la floridezza del nazionale commercio, dell'industria e dell'agricoltura, senza aggravare di soverchio la finanza, consente tuttavia al caso di necessità, quando il paese, a salvaguardia della propria indipendenza e della propria dignità, debbe fare, ad occhi chiusi, qualunque sagrifizio per enorme ch'esso sia, di opporre al nemico tutto il miglior nerbo della nazione militarmente ordinato, sufficientemente istrutto ed educato.

In massima dunque è buona la legge nostra sul reclutamento dell'armata; ma però all'atto pratico le si riconoscono facilmente alcune imperfezioni, cui la solerzia del governo lavora a provvedere, onde farla consentanea alla nuova grandezza della nazione, a'suoi prossimi bisogni, a'suoi infallibili destini. Di queste imperfezioni noi discorreremo mano mano che toccheremo quella delle cinque quistioni suenunziate, in cui esse rientrano.

§ 3. *Forza numerica del contingente.*

La forza numerica del contingente annuo debbe subordinarsi a due condizioni essenziali:

1° Fornire un numero d'uomini armati o pronti ad esserlo, sufficiente per assicurare all'interno dello Stato l'ordine pubblico ed il rispetto delle leggi, al di fuori per guarentire la indipendenza e la dignità politica del paese.

2° Non distogliere un numero troppo grande di braccia all'agricoltura, all'industria ed al commercio nazionale.

Dal che evidentemente risulta che il numero della popolazione

è la base essenziale e fondamentale nella valutazione del numero totale d'uomini che il paese può somministrare al servizio militare, senza troppo grandi sagrifizi, a fronte dei suoi bisogni militari e politici. Questo numero totale d'uomini disponibili, diviso per la durata del servizio militare, cioè per quel numero d'anni ch'è reputato indispensabile per la completa istruzione ed educazione militare del soldato, fissa la forza del contingente annuo necessario per rifornire le file dell'esercito permanente, dal quale numero, una volta equamente stabilito, non converrà poi mai dipartirsi, meno di circostanze prepotenti ed eccezionali, e ciò per non rendere esoso il governo.

In quanto alla proporzione numerica della forza dell'esercito permanente alla popolazione totale dello Stato, quasi appo tutte le nazioni militari dell'Europa tale forza non supera i $\frac{1}{67}$, cioè circa $\frac{12}{1000}$ della popolazione, e più comunemente questo rapporto valutasi all'ingrosso di 1 per 100. Egli è però da osservarsi che cotale rapporto debb'essere in proporzione inversa della potenza delle nazioni; così che per le piccole, o per quelle la cui nazionalità non è ancora completamente stabilita, i di cui limiti geografici naturali non sono per anco equamente prefissi, per questo tale rapporto debbesi sensibilmente accrescere; e per noi nelle attuali circostanze dovrebbe salire al 1,25 almeno per 100. Epperciò ritenendo che la popolazione dello Stato nostro ascenda a 11,782,000 abitanti, l'esercito permanente dovrebbe attualmente numerare nelle file un effettivo di 137,285 soldati di 1ª categoria; dividendo questo numero per 5 (durata del servizio attivo di essa categoria) avremo così il contingente annuo di 1ª categoria in 27,457 coscritti, ed in numero rotondo 27,000. Se dai 106,038 giovani che annualmente raggiungono l'età di 21 anni (cioè 9 per 1000), noi diffalchiamo il predetto contingente annuo di 1ª categoria

(cioè poco più di $\frac{1}{4}$ dei medesimi) ne rimarranno alle case loro 79,000, le di cui giovanili braccia basteranno ai bisogni dell'industria, dell'agricoltura e del commercio. Fra questi potremo senza fatica trovare annualmente altri 19,000 giovani idonei al militare servizio, che ascriveremo alla 2ª categoria; cosicchè all'evenienza di guerra tutte le classi disponibili chiamate sotto le armi, cioè 11 di 1ª categoria e 5 di 2ª categoria, il nostro esercito potrebbe presentare un totale di 392,000 soldati; e toglietene pur da questi la media perdita annua per ogni classe, accagionata dalle avvenute morti in congedo o sotto le bandiere, dalle riforme, dalle diserzioni, ecc., quale noi portiamo per abbondanza a 81,000 uomini, vi rimarrà sempre un effettivo di 311,000 soldati di leva sotto le armi, dei quali 300,000 almeno potranno entrare in campagna. Ed anzi, quando il bisogno lo volesse, a questo effettivo normale si potrebbe aggiungere:

18,000	della 12ª classe della 1ª categoria, che si riterrebbe sotto le armi, a vece di darle il congedo, cui avrebbe diritto in tempo di pace.
17,000	della 6ª classe della 2ª categoria, id. id.
26,000	di una leva anticipata di 1ª categoria dei giovani ventenni.
19,000	id. di 2ª categoria id.
Totale 80,000	che aggiunto all'effettivo normale di
311,000	portano le forze militari nazionali al vistoso numero di:
391,000	

E compresi i volontari, facilmente si oltrepasserebbe il numero di 400,000 armati per la difesa attiva della patria.

Le due seguenti tabelle particolareggiano sinotticamente questi calcoli, basandosi su dati pratici desunti dalle statistiche de' nostri paesi.

TABELLA N° 1.

Prodotto delle levate di 1ª categoria, il contingente annuo essendo di 27,000 uomini, deduzione fatta degli esenti, dei renitenti e dei riformati al momento della partenza.

ANNI	EFFETTIVO al principio di cadun anno	PERDITE FATTE per 100	PERDITE FATTE sull'effettivo	RIMANENZA alla fine di ciascun anno	TOTALE DEI DUE EFFETTIVI	EFFETTIVO MEDIO	EFFETTIVO de' CHIAMATI secondo il numero delle classi di servizio: N.° delle [illegible]	EFFETTIVO de' CHIAMATI: Effettivo	ANNOTAZIONI
1	27000	7,50	2025	24975	51975	25987	1	25987	
2	24975	6,75	1685	23290	48265	24132	2	50119	
3	23290	5,25	1222	22068	45358	22679	3	72798	
4	22068	4,50	993	21075	43143	21571	4	94369	
5	21075	3	632	20443	41518	20759	5	115128	Esercito permanente
6	20443	2	409	20034	40477	20238	6	135366	105522 soldati di prima categoria in congedo provvisorio.
7	20034	2	400	19634	39668	19834	7	145200	
8	19634	2	392	19242	38876	19438	8	164638	
9	19242	2	385	18857	38099	19049	9	183687	
10	18857	2	377	18480	37337	18668	10	202355	
11	18480	2	370	18110	36590	18295	11	220650	*Esercito* al piè di guerra con tutte le sue prime categorie (normale).
12	18110	2	362	17748	35858	17929	12	238579	*Come sopra* [illegible] più la 12ª classe [illegible] normale [illegible]

TABELLA N° 2.

Prodotto delle levate di 2ª categoria, il contingente annuo essendo di 19,000, deduzione fatta dei renitenti, degli ammalati all'atto della chiamata.

ANNI	EFFETTIVO al principio di cadun anno	PERDITE FATTE		RIMANENZA alla fine di ciascun anno	TOTALE DEI DUE EFFETTIVI	EFFETTIVO MEDIO	EFFETTIVO dei CHIAMATI secondo il numero delle classi sotto le armi		ANNOTAZIONI
		per 100	sull'effettivo				Num. delle classi	Effettivo	
1	19000	2	380	18620	37620	18810	1	18810	
2	18620	2	372	18248	36868	18434	2	37244	
[illegible]	18248	2	365	17883	36131	18065	3	55309	
4	17883	2	358	17525	35408	17704	4	73013	
5	17525	2	330	17175	34700	17350	5	90363	Effettivo del e cinque 2e categorie disponibili.
6	17175	2	344	16831	34006	17003	6	107366	*Come sopra*, più la sesta 2ª categoria da congedarsi.

Riepilogo generale delle forze militari nazionali disponibili pel caso di guerra.

	1ª Categoria	2ª Categoria	Totale
Esercito permanente	115128	»	115128
Chiamata delle classi ordinarie	105522	90363	195885
Chiamata delle classi straordinarie, cui compete il congedo	17929	17003	34932
Chiamata di una classe in anticipazione . . .	25987	18810	44797
Forza totale proveniente dal reclutamento . .	264566	126176	390742

§ 4° *Durata dell'obbligo al servizio militare.*

La determinazione della durata del servizio militare debbe principalmente conciliare due condizioni essenzialmente diverse:

1° Che il tempo prescritto dalla legge sia sufficiente a che il coscritto possa imparar bene e fondatamente tutte le pratiche del suo mestiere, piegarsi ed abituarsi al penoso dovere della subordinazione ed al rispetto religioso della disciplina, ed affezionarsi al servizio militare, ed alla bandiera del suo reggimento.

2° Che tale durata non sia eccessiva, affinchè il soldato ritornar possa alla propria famiglia, senza troppo soverchio discapito delle sue cose domestiche, e in tale età da potersi accasare onde generare, nutrire ed educare i suoi figli, e provvedere così la patria di nuovi sostegni. — A parer nostro, i termini fissati al servizio militare per ciascuna categoria dalla nostra legge attuale sul reclutamento soddisfano equabilmente alle due precedenti condizioni.

Cinque anni bastano al soldato di 1ª categoria per imparar bene il suo mestiere e rompersi alle militari discipline, a qualunque arma egli sia ascritto; nè certamente basteranno i sei anni che gli rimangono d'obbligo militare, e ch'egli trascorrerà a casa sua, per fargli dimenticare quanto di più essenziale egli avrà imparato nei primi cinque anni della sua carriera militare. Liberato da ogni vincolo a 32 anni, egli è ancora in buona età per accasarsi definitivamente e vantaggiosamente per se stesso ed a pro della patria; ed anzi a 26 anni la legge predetta già gli permette di ammogliarsi, del che, a parer nostro, si potrebbe far a meno senza grave scapito pell'aumento della popolazione ed a grandissimo vantaggio dell'esercito, chè la moglie e i figli sono la potentissima calamita, quando la voce della patria

li richiama sotto le armi per motivo di guerra! pur troppo basta questo inevitabile sconcio per la 2ª categoria, per cui dovrebbesi, a nostro avviso, vietare il matrimonio a quelli di 1ª categoria sino a totale estinzione dell'onere militare, od almeno almeno prolungarlo sino a 30 anni d'età loro.

In quanto poi alla 2ª categoria, ch'è piuttosto da ritenersi come un complemento imperfetto dell'esercito pe' stretti bisogni, la durata di 5 anni d'obbligazione militare ci pare sufficiente e consentaneo allo scopo suo ed alle condizioni suddette; noi vorremmo però che le seconde categorie fossero tenute ad un tempo più lungo d'istruzione militare, senza del che egli è impossibile che soddisfino all'intendimento di loro creazione; 40 giorni una volta tanto non bastano loro per ammaestrarsi nei primi ed indispensabili erudimenti del mestiere delle armi, ed all'uopo si esigono almeno 3 mesi; nè questo mi par poi troppo grave sagrifizio per essi o per la finanza nazionale, a fronte dei vantaggi che ne risulterebbero. Senza di ciò, e senza esigere rigorosamente che i medesimi abbiano da mantenersi in continuo esercizio nelle file della guardia nazionale (della quale io vorrei tutti vestissero l'uniforme, nell'atto che si presentano alle chiamate sotto le armi, od ai campi d'istruzione), senza di ciò le seconde categorie non saranno mai di tutta quell'utilità che a buon diritto si debbe da loro pretendere, e di cui pur sono suscettibili; senza di ciò dall'epoca della loro chiamata sotto le armi, al giorno in cui avranno raggiunto quel grado d'istruzione che è necessaria al soldato pria di far parte delle file combattenti, loro si vorranno non meno di 3 o 4 mesi, e forse la campagna di guerra già sarassi decisa senza di essi (poichè oggi la guerra si fa speditamente).

§ 5° *Esenzioni, dispense e surrogazioni*

Tocchiamo ora la parte più delicata delle leggi sul Reclutamento.

In uno Stato governato a liberi istituzioni, dove ogni cittadino è uguale in faccia alla legge, a tutti incumbe egualmente, e qual sacrosanto dovere, l'obbligo del militar servizio. — Solo la sorte è il legale arbitro che può fra loro inflessibilmente decidere quali debbano abbandonare per un dato tempo ogni cura domestica, ogni privato negozio per entrare nelle file dell'esercito permanente, quali altri invece potranno rimanersi alle case loro finchè la voce della patria pericitante ad essi pure non chieda ugual sagrifizio dei primi. Ogni altra guisa di decidere sì grave quistione non può essere legale, perchè assolutamente ingiusta, epperciò immorale; quindi niuna esenzione, niuna supplenza; paghi ciascuno per sè il proprio tributo alla difesa ed alla sicurezza della patria, per grave che gliene riesca il sagrifizio.

Sonovi però alcuni casi in cui l'interesse sociale e le leggi dell'umanità impongono alla legge stessa di modificare questo severo principio, e questi casi vogliono dalla legge stessa esser ben definiti, e nella sua applicazione rigorosamente osservati.

E questi casi non è difficile di immutabilmente prevedere e circoscrivere.

Così debbe la legge esentare dalla 1.ª categoria, tuttochè fisicamente idonei, e dalla sorte designati al servizio militare attivo:

1.° Quel giovane di cui un fratello trovasi sotto le armi o venne ucciso o mutilato in guerra al servizio della patria, quando però non vi abbia nella famiglia altro fratello maggiorenne, e che il padre suo sia quinquagenario.

2.° Il primogenito di orfani di padre e madre.

3.° Il figlio unico o di madre vedova attualmente, di padre cieco o settuagenario, od il primogenito de' loro figli minorenni. — Il nipote unico o primogenito di avolo séttuagenario o di avola vedova.

Niun altro debbe essere esente dal servizio militare a meno che giudicato fisicamente inetto alle armi, poichè le dispense o le esenzioni finiscono sempre a scapito di quegli altri inscritti, cui la sorte fu favorevole nell'estrazione di leva.

Per questa prepotente ragione noi oppugniamo la legge nella Sezione III in ordine alle dispense. L'art. 98 esime dal servizio militare i chierici ed altri in carriera religiosa sulla richiesta de' rispettivi vescovi o superiori di loro speciale confessione; in ragione di 1 per 20,000 abitanti delle rispettive diocesi; per questo si ha annualmente una sottrazione di più di 800 coscritti di 1ª categoria, cioè $^1/_{33}$ dell'intiero contingente; ed a questa deficienza forz'è provveggasi a discapito di coloro cui la sorte fu favorevole nell'estrazione. Nè qui mi si opponga che la legge nostra prescrive come *cotesti dispensati abbiano da dedursi numericamente dal contingente del rispettivo mandamento, ognorachè pel numero loro di estrazione siano compresi fra i designati*, e per cui tali dispense non abbiano da danneggiare gli altri inscritti; avvegnachè cotesto specioso appunto è troppo facile a redarguirsi. Ed invero, se la legge non vuole che tali dispense abbiano da torcare a disagio di altri inscritti, è giuocoforza che ella ammetta constantemente per ogni classe di leva una deficienza nelle file dell'esercito, pari al numero dei dispensati, e con questo sistema l'esercito permanente avrebbe costantemente un vuoto di 800×5 (numero delle classi sotto le armi nell'esercito permanente), cioè: 4000 soldati (più di 2 reggimenti), e l'esercito in piè di guerra colle sue 11 classi di 1.ª categoria sotto le armi avrebbe un difetto di 800 × 11 = 8800 uomini. Ciò sarebbe diametralmente

opposto allo scopo della legge stessa sul reclutamento, che debb'essere quello di mantenere costantemente al completo quelle forze militari che sono riputate indispensabili alla sicurezza della nazione. — Epperciò, come avviene di fatti, la lacuna lasciata dalle dispense nella leva di un anno, è giuocoforza compensare coll'aumento relativo del contingente nella leva sul seguente, ed ogni anno gli 800 dispensati dalla Sezione III aggravano del servizio militare 800 individui della leva veniente, cui a termini di giustizia non toccherebbe. Altre non meno conchiudenti ragioni militano in favore di questa nostra impugnazione, e più specialmente d'ogni altra la *quistione del diritto d'uguaglianza sociale*, che per amor di brevità noi non discuteremo...... bastandoci di aver *toccato lo sconcio.*

In quanto poi alle surrogazioni, esse dovrebbero essere assolutamente proscritte dagli eserciti veramente nazionali, poichè esse portano nelle file gente di moralità dubbia, vendereccia, data all'ozio ed al vizio, che appesta l'esercito stesso e fornisce la maggiore bisogna ai consigli di guerra ed ai luoghi militari di pena.

La Francia ha da sei anni quasi rinunziato al sistema delle surrogazioni, nè più le consente che tra stretti parenti, e vi ha vantaggiosamente sostituito il sistema della *liberazione*, il quale produsse ottimi risultati. Questo sistema ch'è seguito anche parzialmente dalla legge nostra alla Sezione II, consiste nell'allettare, per mezzo di premii e di alte paghe, al reingaggio od *assoldamento*, quei militari, i quali o volontari dopo sei mesi di buon servizio hanno accertata la loro moralità e la loro militare attitudine, od altri militari di bassa forza cui competerebbe l'assoluto congedo per fine di ferma, e che trovandosi tuttora in età robusta, ed in tali condizioni fisiche e morali potrebbero proseguire nel servizio per altrettanto tempo; e procurasi così la liberazione di un egual numero di coscritti, mediante una somma destinata a sovvenire al pagamento dei premi

e delle alte paghe predette, non che all'aumento delle pensioni di ritiro degli individui di truppa.

Cotesto sistema soddisfa a tutte le esigenze: l'esercito conserverà così i suoi migliori soggetti di provata condotta ed attitudine, i suoi preziosi sott'uffiziali, ed i volonterosi soldati, che saranno l'esempio e la guida de' nuovi sia nelle istruzioni, sia sul campo di battaglia: i coscritti liberati, trattando direttamente col governo, non avranno altro pensiero se non quello di pagare l'assegno prescritto di loro liberazione, e saranno svincolati da ogni altra responsabilità; ciò che non consente il metodo delle surrogazioni; gli aspiranti all'assoldamento si troveranno numerosi nelle file pel maggior peculio che si vedranno così accertato pei loro vecchi giorni.

In Francia si giunse in pochi anni ad aumentare considerevolmente il numero de' riassoldamenti, applicando il sistema della liberazione sulle basi seguenti:

La somma che debbe pagare l'inscritto per la sua liberazione è annualmente determinata per Decreto Imperiale, variandone l'ammontare secondo le maggiori o minori probabilità di guerra per l'anno.

L'assoldato riceve per ogni anno di servizio, sino ai 14 anni, un premio che varia fra lire 250 a 500 secondo il prezzo della liberazione, ed un soprassoldo giornaliero di 5 a 10 centesimi secondo l'anzianità di servizio. Dopo i 14 anni il soprassoldo giornaliero gli si porta a 20 centesimi, i quali aggiunti agli altri 15 che per tale anzianità di servizio gli dà lo Stato, costituiscono un'alta paga giornaliera di 35 cent. Finalmente ha l'assoldato assicurato un aumento annuo di pensione di ritiro di 167 franchi. E tutto ciò senza che la finanza dello Stato vi soccorra, poichè a tutto provvede la Cassa di dotazione dell'armata.

Noi sappiamo che cotesta essenzialissima quistione fu già presa in seria considerazione dall'attuale Ministro, e siamo

persuasi che per la solerzia, e specialmente per l'amorevolezza tutta particolare (e n'ha ben ragione) ch'egli nutre a'vecchi soldati, non tarderà molto ad essere realizzata a benefizio dell'esercito, degli individui e della nazione tutta, e presto vedremo affatto proscritto dai nostri codici militari quel sistema immorale e pernicioso, che a buon diritto si chiama la *tratta dei bianchi.*

§ 6. *Distribuzione del contingente fra i diversi corpi dell'esercito.*

Fatta la leva, e formate le liste definitive di 1.ª e 2.ª categoria, convien procedere ad una razionale ed equa ripartizione del contingente fra le varie armi che compongono l'esercito, in quelle proporzioni che avrà per quell'anno il Ministero della guerra stabilite, senza aver altro riguardo se non che alla speciale attitudine di ciascun iscritto al servizio nell'una piuttosto che nell'altr'arma.

Per questa scelta gli uomini di alta statura si designeranno a granatieri ed alla cavalleria di linea, secondo la maggiore attitudine che loro si potrà riconoscere all'una od all'altra di queste due armi.

Gli uomini di mezzana statura, tarchiati, robusti e forti sono designati all'artiglieria, che è l'arma la più faticosa, od alla cavalleria leggiera od ai zappatori del genio.

Tra i rimanenti, i più gagliardi, disinvolti, agili e robusti si daranno alla fanteria leggiera e ai bersaglieri, gli altri rimangono per la fanteria di linea.

La professione dell'inscritto, e le pratiche acquistate in qualche ramo d'industria sono pure da tenersi in conto nella distribuzione del contingente, così pure fino ad un certo punto l'inclinazione individuale particolarmente nella scelta per le armi speciali.

Somma debb'essere l'accuratezza in questa scelta che vuol

essere innanzi tutto coscienziosa ed equa, onde non abbiano da succeder poi permutazioni d'arma ad arma, le quali sono sempre perniciose al servizio ed agli individui stessi.

Le norme che dà il Regolamento 31 marzo 1855, per l'esecuzione della Legge sul reclutamento, seguite con precisione ed avvedutezza, provvedono soddisfacentemente a questa distribuzione.

Noi vorremmo però che uno o due generali dell'esercito fossero destinati annualmente ad ispettare le operazioni militari dei consigli di leva, ed a questi spettasse particolarmente la decisione definitiva dell'assegnamento de' coscritti ad una piuttosto che all'altr'arma, ciò che è, noi lo ripetiamo, affare altrettanto delicato quanto importante.

Dopo di aver brevemente toccato quell'importantissimo argomento ch'è il reclutamento, e di aver esposti alcuni nostri pensieri sul proposito, pria di ritornare sulla diritta via, che c'impone il titolo stesso di questo nostro scritto, noi crediam utile di qui offrire un prospetto sulla ripartizione tattica delle forze militari della nazione, per la compilazione del quale ci atteniamo a que' numeri portati nel § 3°, ed a quelle proporzioni fra l'una e l'altra arma che il terreno, la speciale attitudine militare degli Italiani, ed i metodi moderni di guerra ci hanno fatto ravvisare migliori.

TABELLA N° 3.

ESERCITO NAZIONALE

DESIGNAZIONE DELLE ARMI	PROPORZIONE NUMERICA fra le varie armi sul piè di pace	BASSA FORZA SUL PIEDE		REGGIMENTI			BATTAGLIONI O SQUADRONI		BATTERIE	CAVALLI	
		di pace	di guerra	numero loro	forza di pace	forza di guerra	attivi	di deposito		piè di pace	piè di guerra
Fanteria di linea (1) . . .	0600	69000	186600	56	1232	3332	224	56	»	»	»
Id. leggiera (bersaglieri)	0132	15180	41060	10	1518	4106	40	10	»	»	»
Cavalleria di linea	0030	3450	9330	8	431	1166	32	8	»	3200	8500
Id. leggiera	0070	8050	21770	18	447	1210	72	18	»	7200	20000
Artiglieria (2)	0100	11500	31100	9	»	»	»	»	50	»	»
Genio	0028	3220	8700	2	1610	4350	10	2	»	»	»
Treno e armi accessorie .	0040	4600	12440	»	»	»	»	»	»	»	»
Totale dell'esercito . .	1000	115000	311000							10400	28500

(1) Dei quali 8 di granatieri per il corpo d'esercito di riserva.

(2) 1 reggimento operai, 3 di piazza e 5 da campagna (ciascun reggimento di campagna composto di 8 batterie montate, e 2 a cavallo).

NB. Questa formazione permetterebbe di mobilizzare l'esercito in 5 corpi, di 3 divisioni ciascuno, meno quello di riserva composto delle sole due divisioni di granatieri.

(*Continua*) C...

PRIMI ELEMENTI

SUL TIRO

PER LO STUDIO DELLE ARMI DA FUOCO PORTATILI

A PARETI LISCIE E RIGATE

L'esperienza avendo sufficientemente dimostrato che, malgrado tutto il valore delle migliori truppe, la forza di una buona fanteria risiede essenzialmente ne' suoi fuochi, i quali per la loro moltiplicità riescono veramente micidiali, quando sieno eseguiti con calma ed a conveniente distanza; ma che per contrario l'enorme spreco di munizioni e le poche perdite fatte subire al nemico derivano dalla precipitazione e troppo grandi distanze, dalle quali i fuochi vengono ordinariamente eseguiti, si convenne sulla necessità razionale di formare appositi regolamenti sul tiro col fucile.

Il debole impulso che ottennero da principio questi regolamenti, non che la falsa applicazione nella quale vennero messi in pratica, li resero per lungo tempo poco vantaggiosi. Al giorno d'oggi il tiro col fucile e l'utile im-

piego della baionetta sono i punti essenziali dell'istruzione individuale del soldato; ed è qui nostro scopo di conoscerne i mezzi necessari per eseguire con giustezza i tiri e ricavare da un'arma tutto il frutto possibile.

NOZIONI PRELIMINARI.

I principii delle teorie sul tiro sono desunti dagli studi i più vasti ed accurati di *balistica*, ossia di quella parte della meccanica che tratta del movimento dei corpi pesanti nello spazio, seguendo una direzione qualunque. Essa è più facilmente applicabile ai proietti d'artiglieria lanciati nell'aria per mezzo della polvere e delle bocche da fuoco ed a determinare tutte le cause di movimento dei proietti per stabilirne le norme da osservare nei tiri colle diverse armi, onde ottenere colle medesime tutta l'efficacia possibile.

Gli esperimenti di balistica formano una delle parti le più importanti della guerra, particolarmente per l'arma d'artiglieria, sia per calcolare il movimento dei mobili nell'aria, che il loro effetto contro i corpi resistenti ordinariamente impiegati per ripararsi in guerra.

Nel nostro assunto ci atterremo alle cognizioni generali indispensabili al ragionevole impiego delle armi da fuoco portatili della fanteria.

Movimento dei proietti nel vuoto.

Qualunque sia la forma d'un'arma da fuoco, il proietto che essa servirà a lanciare farà nello spazio un tragitto più o meno lungo prima di colpire l'oggetto contro il quale viene lanciato; in tutto questo tragitto il proietto

è assoggettato a delle influenze indipendenti dalla natura dell'arma; e sono appunto queste influenze che è necessario studiare e tenerne conto nella costruzione delle armi da fuoco e nel modo di servirsene.

Sono a tal fine necessari alcuni *ricordi e definizioni di fisica.*

Chiamasi *materia* tutto ciò che cade immediatamente sotto i nostri sensi. Gli enti che possono cadere sotto i nostri sensi sono, per vero dire, i *corpi;* la materia è poi ciò che li costituisce.

I corpi sono rappresentati come un insieme di parti materiali, dette *molecole,* trattenute insieme da attrazioni e ripulsioni reciproche chiamate *forze molecolari.* Queste due forze contrarie, alle quali vanno costantemente soggette le molecole, tendenti l'una ad avvicinare, e l'altra ad allontanare; la prima, cioè l'*attrazione molecolare,* non varia per un medesimo corpo se non colla distanza; la seconda, cioè la *ripulsione molecolare* dovuta al calorico, varia coll'intensità di questo agente e colla distanza.

Le molecole sono separate le une dalle altre per mezzo di interstizii minutissimi detti *pori.* Le molecole si dividono in *atomi.* Un gruppo di atomi forma una molecola. Quindi i corpi altro non sono che aggregati di molecole.

I *pori* si distinguono in *fisici* e *sensibili.* I primi sono abbastanza piccoli e minuti, perchè le forze molecolari possano agire fra di loro. I secondi sono veri fori o lacune estese oltre i limiti dell'azione delle forze molecolari.

I pori sensibili negli esseri organizzati sono la sede dei fenomeni d'esalazione e d'assorbimento; questi pori sensibili si possono scorgere facilmente nei legni, nelle spugne ed in gran numero di pietre.

I pori fisici non sono mai apparenti; però tutti i corpi diminuiscono di volume per il raffreddamento o per la compressione; quindi i corpi debbono essere forniti di pori fisici.

L'esistenza di questi pori nei corpi costituisce un loro attributo, che chiamasi *porosità dei corpi.* È l'unico mezzo col quale si possa spiegare la contrazione e la dilatazione provenienti dai cambiamenti di temperatura.

Dalla maggiore o minore porosità se ne spiega la *compressibilità,* di potere cioè ridurre un corpo ad un volume minore coll'effetto della pressione.

Dicesi poi *massa d'un corpo* la quantità di parti materiali, delle quali un dato corpo si compone, astrazione fatta dei pori che dividono queste parti fra di loro.

Lo spazio limitato dall'inviluppo esterno d'un corpo dicesi *volume d'un corpo.*

Avuto riguardo alla porosità, si possono distinguere in ciascun corpo il *volume apparente,* cioè la porzione dello spazio occupato dal corpo, ed il *volume reale,* che sarebbe quello occupato dalla massa propria del corpo, quando i pori potessero venir annullati.

In altre parole il volume reale è il volume apparente, meno il volume dei pori.

Il volume reale d'un corpo è invariabile, ma il volume apparente diminuisce od aumenta col volume dei pori.

Il peso d'un corpo sotto la stessa unità di volume dicesi *densità.*

Non si può dire qual sia la densità *assoluta* d'un corpo, cioè l'effettiva quantità di materia contenuta nell'unità di volume d'un corpo; si può soltanto determinare la sua densità *relativa,* cioè il rapporto tra la quantità di materia che contiene e quella che a volume eguale contiene un altro corpo preso per termine di paragone.

« Così diremo, per esempio, che l'oro è più denso del » ferro, perchè un metro cubo d'oro ha maggior peso che » un metro cubo di ferro.

« Per i solidi ed i liquidi si sceglie per termine di con» fronto l'acqua distillata e presa a quattro gradi sopra » lo zero. Per i gaz (o fluidi aeriformi) si sceglie l'aria.

« Per conseguenza, quando si dice che la densità del
» piombo è 11, s'intende che un dato volume di questo
» metallo contiene undici volte la quantità di materia con-
» tenuta in un egual volume d'acqua ».

Centro di gravità di un corpo è il punto unico per il quale passa sempre la direzione della gravità, qualunque sia la posizione in cui possa trovarsi il corpo per rapporto all'orizzonte. Ogni corpo ha un unico centro di gravità.

La ricerca del centro di gravità d'un corpo qualunque spetta alla geometria, ma in certi casi questo punto può essere determinato immediatamente: per esempio, il centro di gravità d'una linea retta omogenea è il suo punto di mezzo; quello d'un circolo o d'una sfera è il centro di figura; quello della superficie d'un triangolo qualunque si trova nella retta condotta da uno dei vertici sul punto di mezzo del lato opposto ed a due terzi di questa retta, partendo dall'angolo, od al terzo della medesima a partire dalla base. Il centro di gravità nelle piramidi e nei coni è situato sulla retta che unisce il vertice col centro di gravità della base ed ai tre quarti di questa retta, partendo dalla sommità del cono o della piramide, od al quarto della stessa linea, partendo dalla base.

In parecchi casi il centro di gravità d'un corpo si può determinare coll'esperienza; a quest'uopo si sospende il corpo ad un cordoncino successivamente in due posizioni differenti; poi si cerca il punto in cui la direzione del secondo cordoncino incontra la direzione del primo; questo punto è il centro di gravità cercato.

Se il corpo conserva costantemente la sua forma e la sua costituzione, il centro di gravità rimane sempre nello stesso punto, in caso diverso, esso cambia di posizione.

La *mobilità* è la proprietà che hanno i corpi di poter passare da un luogo all'altro.

Chiamasi *moto* lo stato d'un corpo che cangia di luogo.

La privazione completa del moto sarebbe la *quiete assoluta*; in tutto l'universo non si trova alcun corpo in questo stato.

Il *moto assoluto* d'un corpo sarebbe il suo spostamento per rapporto ad un altro corpo che si trovasse allo stato d'assoluta quiete.

La *quiete relativa* od *apparente* è lo stato d'un corpo, che sembra immobile rispetto ai corpi circostanti, ma che realmente ha un moto comune con essi. Per esempio un corpo, il quale rimanga sempre allo stesso posto in un battello che si muove, è in quiete relativamente al battello, ma in realtà è in moto relativamente alle rive. Quindi la sua quiete è soltanto relativa.

Il *moto relativo* d'un corpo non è altro che il suo moto apparente, cioè il movimento rispetto ad altri corpi, che si suppongono fissi, mentre in realtà essi pure cangiano di luogo. Tale è il moto d'un battello rispetto alle rive di un fiume; diffatti queste partecipano col battello al doppio moto di rotazione e di translazione della terra nello spazio.

In natura non possiamo osservare che stati di quiete e di moto relativo.

Moto *progressivo* dicesi quando il punto d'applicazione della forza è il centro di gravità.

Quando la direzione della forza non passa pel centro di gravità, il corpo assume due movimenti, uno di traslazione e l'altro di rotazione. La rotazione si effettua attorno al centro di gravità del corpo, mentre questo punto assume il solo movimento di traslazione.

La rotazione del corpo attorno al centro di gravità può considerarsi per un istante infinitamente breve, come se avesse luogo realmente attorno ad un asse condotto pel punto stesso di gravità, e può succedere in un'infinità di modi. L'asse attorno a cui ha luogo la rotazione cambia in generale di posizione ad ogni istante e nel corpo e nello spazio, per cui vien detto asse *istantaneo* di rotazione.

Dicesi *circolare* il moto di un corpo o punto materiale dotato di un semplice moto di rotazione attorno ad un asse fisso, col quale è collegato mediante una fune inestensibile.

Moto *rettilineo*, quando in suo moto il corpo traccia una retta; *curvilineo*, quando descrive una curva.

L'*inerzia* non è che una proprietà relativa. Per *inerzia della materia* s'intende la impossibilità nella quale si trovano i corpi di poter cambiare il loro stato di movimento o di riposo senza il soccorso d'una causa particolare, che agisce su di essi all'istante in cui cambiano di stato.

La caduta dei corpi abbandonati a se stessi è cagionata da una forza attrattiva, che li dirige verso il centro della terra: questa forza non è spontanea.

Se così adunque un corpo messo in movimento dall'azione di una forza venisse abbandonato a se stesso, egli si muoverebbe indefinitamente in linea retta con un movimento uniforme, finchè una nuova forza venisse a cambiare o distruggere l'effetto della prima.

L'*elasticità* è la proprietà che hanno i corpi di riacquistare la loro forma od il loro volume primitivo, quando ha cessato d'agire la forza che alterava questa forma o questo volume.

L'elasticità può essere sviluppata nei corpi per *trazione*, per *inflessione*, per *pressione* e per *torsione*.

Accenneremo per ora come proprietà generale l'elasticità di pressione.

I gaz sono perfettamente elastici, cioè riprendono esattamente il primo volume tosto che la pressione ritorna al valore primitivo.

Lo stesso avviene dei liquidi, qualunque sia la pressione a cui furono sottoposti.

Non v'ha corpo solido che sia elastico perfettamente come i gaz ed i liquidi.

L'elasticità è il risultato d'un ravvicinamento molecolare, e quindi d'un cambiamento di forma.

Duttilità. — Chiamasi duttilità la proprietà che possedono molti corpi di cangiare di forma per effetto di pressioni o di trazioni più o meno considerevoli.

La duttilità prende il nome di *malleabilità* quando il cambiamento di forma è prodotto dal martello. Il metallo più facilmente malleabile è il piombo.

Durezza. — La durezza è la resistenza che presentano i corpi ad essere scalfitti o lisciati da altri corpi.

Tempra. — La tempra è il raffreddamento istantaneo di un metallo previamente portato ad una elevata temperatura.

Per mezzo di questa operazione l'acciaio e la ghisa acquistano una grande durezza, ed è specialmente a questo scopo che serve la tempra.

Dicesi *forza* ogni causa capace di produr movimenti: la *gravità*, l'*attrazione*, le *ripulsioni magnetiche* od *elettriche*, la *tensione dei vapori*, sono forze.

In generale si dà il nome di *potenze* alle forze che tendono a produrre un determinato effetto; e quello di *resistenze* alle forze che si oppongono a quest'effetto. Le prime tendono ad ogni istante a produrre il moto, e vengono distinte col nome di *forze acceleratrici*. Le ultime sono chiamate forze.

Le forze possono agire sui corpi o per un tempo brevissimo, come avviene, per esempio, negli urti, nelle esplosioni delle polveri, od agire per tutta la durata del moto. Nel primo caso si dice che le forze sono *istantanee*, e nel secondo che sono *continue*: importa però notare che queste denominazioni non accennano a due specie di forze, ma soltanto a due modi di azioni delle forze.

Quando ad uno stesso corpo sono applicate parecchie forze, le quali si neutralizzano scambievolmente, può accadere che lo stato di quiete o di moto di questo corpo non venga modificato: a questo stato particolare dei corpi si applicò il nome di *equilibrio*. In altri termini, quando

più forze agiscono su di un corpo e che il loro modo di azione è tale da farlo rimanere immobile, il corpo dicesi allora in equilibrio.

Il *riposo* è lo stato d'un corpo abbandonato a lui stesso, e che non è soggetto all'azione di alcuna forza.

Non bisogna confondere lo stato d'equilibrio con quello di quiete o riposo: nel primo stato un corpo è sottoposto all'azione di parecchie forze che si distruggono vicendevolmente; nel secondo caso il corpo non è sollecitato da alcuna forza.

Caratteri, unità e rappresentazione delle forze.

Ogni forza è caratterizzata:

1° Dal suo *punto d'applicazione*, ossia dal punto ove essa agisce immediatamente, ovvero il punto che essa tende a mettere direttamente in movimento.

2° Dalla sua *direzione*, cioè dalla linea retta che essa tende a far percorrere al punto d'applicazione.

3° Dalla sua *intensità*, ossia dal suo valore relativamente ad un'altra forza presa per unità.

La forza che si sceglie per unità è affatto arbitraria; ma siccome l'effetto qualsiasi di trazione o di pressione cagionato da una forza può essere prodotto da un certo peso, così, in generale, si paragonano le forze a pesi, e si prende per unità di forza il chilogrammo. Per esempio, si dice che una forza è uguale a 20 chilogrammi quando si può sostituirle l'azione di 20 chilogrammi.

Una forza è compiutamente determinata quando si conoscono i suoi tre caratteri, cioè il suo punto d'applicazione, la sua direzione e la sua intensità.

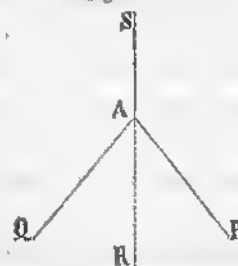
Per rappresentare questi diversi elementi d'una forza, si fa passare per il suo punto d'applicazione e nel senso della sua direzione una linea retta indefinita; poi su questa linea, partendo dal punto d'applicazione e nel verso in

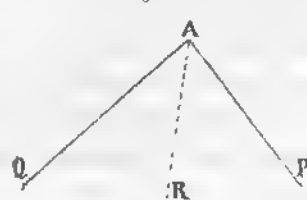
cui opera la forza, si porta un'unità di lunghezza arbitraria, per esempio il centimetro, tante volte quante la forza data contiene l'unità di forza. Si ha così una linea retta, la quale rappresenta compiutamente la forza.

Per denominare le forze rappresentate da rette, si contrassegnano per mezzo di lettere che si collocano sulle loro direzioni rispettive.

Per far comprendere parecchi fenomeni fisici, ricorderemo qui i principii seguenti, che si dimostrano nei trattati di meccanica.

Risultanti e componenti.

Quando parecchie forze *SPQ* (*fig.* 1ª) applicate ad un medesimo punto materiale *A* si fanno equilibrio, una qualsiasi di esse, per esempio *S*, elide da sè sola l'azione di tutte le altre. La forza *S*, diretta in verso contrario secondo il prolungamento *AR* di *SA*, produrrebbe quindi da sè sola il medesimo effetto del sistema delle forze *P*, *Q*.

Ogni forza la quale può in tal modo produrre lo stesso effetto di diverse forze combinate si chiama la loro *risultante;* e le altre forze relativamente alla risultante, sono le sue *componenti.*

Un corpo sollecitato da parecchie forze si muove sempre secondo la direzione della risultante di tutte queste forze. Per esempio, se un punto materiale *A* (*fig.* 2) è sollecitato nello stesso tempo da due forze *P*, *Q*, siccome non può muovere simultaneamente secondo le rette *AP*, *AQ*, prende una direzione intermedia *AR*, che sarà precisamente quella della risultante delle due forze *P*, *Q*.

Composizione e decomposizione delle forze concorrenti.

Si chiamano *forze concorrenti* quelle, le cui direzioni si incontrano in uno stesso punto, ove si possono supporre tutte applicate. Così sono concorrenti le forze di parecchi uomini, i quali, per attrarre un peso (per esempio, per suonare una campana), tirano delle funi fissate allo stesso nodo sulla corda della medesima.

Si considerino dapprima due forze concorrenti *P*, *Q* (*fig.* 3); ed *A* sia il loro punto d'applicazione. Se si prendono nella loro direzione due lunghezze proporzionali alla loro intensità, per esempio *AB*, *AC*; e se dai punti *B* e *C* si conducono delle rette rispettivamente parallele alle direzioni delle forze, si ottiene un parallelogrammo *ABDC*, che si chiama *parallelogrammo delle forze*, e che fa conoscere facilmente la risultante delle forze *P*, *Q* per mezzo del seguente *teorema del parallelogrammo delle forze: La risultante di due forze concorrenti è rappresentata in grandezza e in direzione dalla diagonale del parallelogrammo costrutto su queste forze:* cioè la risultante *R* delle forze *P*, *Q* è diretta secondo la diagonale *AD*, e contiene l'unità di forza tante volte quante questa diagonale contiene l'unità lineare, che è stata portata sopra *AB* ed *AC* per rappresentare le forze *P* e *Q*.

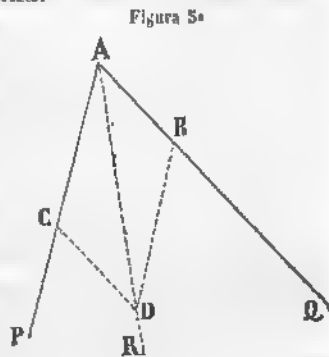



Figura 3ª

Reciprocamente una forza unica può essere decomposta in due altre applicate allo stesso punto della prima e che si dirigano secondo rette determinate. Per ciò basta costruire su queste rette quel parallelogrammo, la cui diagonale sia la forza data; le lunghezze dei lati rappresentano le componenti cercate.

Nel caso di un numero qualunque di forze concorrenti in uno stesso punto in diverse direzioni, la risultante si ottiene applicando successivamente il teorema precedente dapprima a due di queste forze, poi alla risultante ottenuta ed alla terza forza, e così di seguito fino all'ultima.

Gli effetti della composizione e decomposizione delle forze si presentano assai sovente alla nostra osservazione: per esempio, quando una barca mossa dall'azione dei remi attraversa un fiume, non si avanza nella direzione secondo la quale la spingono i remi e neanco secondo quella della corrente, ma si muove precisamente nella direzione della risultante dei due impulsi, ai quali è sottoposta.

Nozioni sui moti.

Abbiamo già veduto che il moto è lo stato d'un corpo che cangia di luogo. Ogni moto è *rettilineo* o *curvilineo*, secondo che la via percorsa dal mobile è una linea retta od una linea curva. Ciascuno poi di questi moti può essere *uniforme* o *vario*.

Il *moto uniforme* è il più semplice di tutti i moti; è quello nel quale un mobile percorre spazii eguali in tempi eguali.

Ogni forza istantanea produce un moto rettilineo ed uniforme, quando il mobile non è sottoposto ad alcun'altra forza e non incontra resistenza di sorta; diffatti, non agendo la forza che per un tempo brevissimo, il mobile, abbandonato che sia a se medesimo, conserva in causa della sua inerzia la direzione e la velocità che la forza gli impresse.

Però anche le forze continue possono dar origine a moti uniformi: ciò appunto accade quando si presentano delle resistenze, le quali, rinnovandosi continuamente, distruggono l'aumento di velocità, che queste forze tendono a

comunicare al mobile; per esempio un convoglio su d'una ferrovia, sebbene sia sollecitato da una forza continua, si muove ciò nullameno di moto uniforme, perchè, aumentando colla velocità le perdite di forza dovute alla resistenza dell'aria ed all'attrito, giunge un istante in cui si stabilisce l'equilibrio fra la forza motrice e le resistenze.

Velocità e leggi del moto uniforme.

Nel moto uniforme chiamasi *velocità* lo spazio percorso nell'unità di tempo; quest'unità, affatto arbitraria, è generalmente il minuto secondo. Dalla definizione del moto uniforme risulta che la velocità è costante. Adunque in tempi in cui la misura sia 2, 3, 4, ecc. gli spazi percorsi sono doppi, tripli, quadrupli, ecc. della velocità. Questa legge si esprime dicendo che *gli spazi percorsi sono proporzionali ai tempi,* cioè che *crescono come i tempi.*

Moto vario.

Il *moto vario* è quello nel quale un mobile percorre in tempi eguali spazi disuguali. Di questo moto esistono infinite specie; ma la sola che qui ci importa considerare, è quella del *moto uniformemente vario.*

Il *moto uniformemente vario* è quello nel quale gli spazi percorsi in tempi eguali crescono o diminuiscono costantemente d'una stessa quantità.

Nel primo caso il *moto è uniformemente accelerato:* tale è, quando si faccia astrazione della resistenza dell'aria, il moto d'un corpo che cade.

Nel secondo caso il *moto è uniformemente ritardato:* tale è il moto d'una pietra lanciata verticalmente dal basso in alto.

Il moto uniformemente vario è sempre prodotto da una forza continua costante, la quale agisce come potenza o come resistenza, secondo che il moto è accelerato o ritardato.

Velocità e leggi del moto uniformemente accelerato.

Nel moto uniformemente accelerato non essendo eguali gli spazi percorsi in tempi eguali, la *velocità* non è più lo spazio percorso nell'unità di tempo, come nel moto uniforme; in tal caso s'intende per *velocità*, ad un dato istante del moto, lo spazio che, partendo da questo istante, sarebbe percorso dal mobile in ciascun minuto secondo, se la forza acceleratrice cessasse ad un tratto, cioè se il moto diventasse uniforme. Per esempio, dicendo che un mobile ha una velocità di 60^m dopo 10 minuti secondi di moto uniformemente accelerato, si vuole indicare che, se la forza acceleratrice, la quale agì fino a questo punto, cessasse dopo 10 minuti secondi, il mobile, in grazia della propria inerzia, continuerebbe a muoversi, percorrendo uniformemente 60^m ad ogni minuto secondo.

Ciò posto, ogni moto uniformemente accelerato, qualunque ne sia l'incremento di velocità, è soggetto alle due leggi seguenti:

LEGGE 1ª — *Le velocità crescono proporzionalmente ai tempi;* cioè dopo un tempo doppio, triplo, quadruplo, ecc., la velocità acquistata è parimente doppia, tripla, quadrupla, ecc.

Diffatti l'effetto della forza continua che produce un moto accelerato, può essere paragonato a quello d'una serie di impulsi eguali succedentisi ad intervalli di tempo eguali ed infinitamente piccoli. Ora ciascuno di questi impulsi produce ad ogni intervallo una velocità costante, la quale si aggiunge a quella che il mobile possedeva già nell'intervallo precedente. La velocità va quindi crescendo costantemente di quantità eguali in tempi eguali.

LEGGE 2ª—*Gli spazi percorsi sono proporzionali ai quadrati dei tempi impiegati a percorrerli;* cioè se si rappresenta con lo spazio percorso in un minuto secondo, gli spazi percorsi in 2, 3, 4, 5, ecc. secondi saranno rappresentati, a 4, 9, 16, 25, ecc. quadrati dei numeri che esprimono i tempi.

Queste due leggi si dimostrano col calcolò; trattando della *gravità* accenneremo come si possano dimostrare coll'esperienza.

Quantità di movimento — Misura delle forze.

Dicesi *quantità di movimento d'un corpo* il prodotto della sua massa per la velocità da cui è animato.

Quando la forza imprime ad una certa massa una determinata velocità, si può prendere per misura di questa forza la quantità di moto che essa ha comunicato al corpo.

Per *unità della forza istantanea* s'intende quella forza che è capace di produrre la velocità 1 nella massa 1.

Una forza che producesse la velocità 1 in una massa 10 sarebbe espressa da 10. Una forza che imprimesse una velocità 20 in una massa 1, sarebbe misurata da 20. Dal che si deduce che una forza capace d'imprimere la velocità 20 in una massa 10, sarebbe misurata da $20 \times 10 = 200$.

Epperciò la forza spiegata da 8 grammi di polvere da fucileria, essendo capace di produrre una velocità di 434^m per secondo ad una pallottola di piombo di grammi 25, 3, sarà espressa da 25, $3 \times 434 = 10980$, 2, prodotto questo il quale rappresenta la velocità da cui sarebbe animata una pallottola di piombo del peso di 1 grammo, alla quale fosse applicata tutta la forza sviluppata da grammi 8 di polvere.

Così pure il fucile francese stelo (*à tige*) avente una carica di grammi 4, 2 di polvere ed un peso di pallottola di 48 grammi, la di cui velocità fu ritrovata di 320^m per secondo, la sua forza sarà rappresentata da $320 \times 48 = 15360$, prodotto questo che rappresenta la velocità da cui sarebbe animata una pallottola di piombo del peso di un grammo, alla quale fosse applicata tutta la forza sviluppata da grammi 4, 2 di polvere.

In meccanica si ammette come evidente che, a parità di massa, le forze sono proporzionali alle velocità che esse imprimono, e che a velocità eguali, sono proporzionali alle masse; cioè che una forza doppia d'un'altra imprime ad una stessa massa una velocità doppia, ovvero una velocità eguale ad una massa doppia. Due forze staranno dunque fra loro, come la quantità di moto che imprimono a due differenti masse. Per conseguenza, se si prende per unità di forza quella che imprimerebbe all'unità di massa l'unità di velocità, si vede che le forze possono essere misurate per mezzo della loro quantità di moto. Questo modo di misura si applica tanto alle forze istantanee, quanto alle forze continue; sol che per queste ultime, la velocità che si considera è quella che comunica la forza in un minuto secondo. Le forze essendo proporzionali alle loro quantità di moto, ne risulta che per una medesima forza il prodotto sarà costante, cioè che la massa diventando doppia, tripla, ecc., la velocità è due, tre ecc. volte più piccola; ossia che le velocità impresse da una stessa forza a due differenti masse sono in ragione inversa di queste masse.

Gli effetti prodotti dall'urto dipendono dalla quantità di moto del corpo urtante; e siccome questa quantità è direttamente proporzionale alla massa ed alla velocità, con una piccola massa un corpo può non pertanto possedere una considerevole quantità di moto. Parimenti con poca velocità un corpo può avere una grande quantità di movimento, quando la sua *massa* sia bastantemente grande; tale è il caso dei martelli, dei magli, dei pestolli, delle berte che servono a conficcare i pali per le costruzioni sotto acqua.

Finalmente, se il corpo ha simultaneamente una grande velocità ed una considerevole massa, la sua quantità di moto potrà produrre terribili effetti: ce ne offrono l'esempio le ruine prodotte dalle palle di cannone e gli spaventosi accidenti delle ferrovie.

Negli scontri della cavalleria il massimo effetto verrà raggiunto dalla parte nella quale sarà maggiore la quantità di moto: il peso dei cavalli, delle bardature, dei cavalieri e delle armi ha il suo effetto utile, quando però la velocità sia abbastanza grande; perchè, se la velocità fosse nulla, nulla sarebbe del pari la quantità del moto; quindi in questo caso l'esperienza dimostrò costantemente che la cavalleria risultante di cavalli e cavalieri più pesanti non può sostenere di piè fermo l'urto della cavalleria leggera.

Attrazione — Gravità e suoi effetti generali.

L'*attrazione universale* è la forza, in virtù della quale tutte le parti materiali dei corpi tendono continuamente le une contro le altre: questa forza viene considerata come una proprietà generale inerente alla materia; in virtù di questa forza tutti i corpi, sieno in quiete o sieno in moto, si attraggono reciprocamente a tutte le distanze ed attraverso di qualunque sostanza. L'attrazione universale prende diversi nomi; chiamasi:

Gravitazione l'attrazione che agisce fra gli astri.

Gravità l'attrazione che la terra esercita sui corpi per farli cadere.

Attrazione molecolare quella che unisce fra loro le molecole dei corpi.

La *gravità* è la forza in virtù della quale i corpi abbandonati a se stessi cadono, cioè si dirigono verso il centro della terra. Questa forza, la quale agisce costantemente su tutte le particelle della materia, non è che un

caso particolare dell'attrazione universale; deriva dall'attrazione reciproca fra la massa della terra e quella dei corpi.

Al pari della gravitazione universale la gravità agisce in ragione inversa del quadrato della distanza e proporzionale alla massa; essa opera su tutti i corpi, qualunque sia la condizione in cui si trovano; taluni, come le *nubi*, il *fumo*, sembrano sottrarvisi coll'*elevarsi* nell'atmosfera, e pure è la gravità stessa causa di questi moti.

Direzione della gravità.

Quando le molecole d'una sfera materiale agiscono per attrazione in ragione inversa del quadrato della distanza sopra una molecola collocata fuori di questa sfera, si dimostra nella meccanica razionale che la risultante di tutte queste attrazioni è quale sarebbe se tutte le molecole della sfera fossero riunite nel suo centro.

Da questo principio risulta che in ogni punto della superficie del globo l'attrazione della terra è diretta verso il suo centro.

Chiamasi *verticale* la *direzione della gravità*, cioè la linea retta che seguono i corpi nel cadere. La *verticale* d'un luogo qualunque si determina per mezzo del filo a piombo.

Per *retta orizzontale*, *piano orizzontale*, intendesi una retta od un piano perpendicolare alla verticale.

La direzione della gravità è costante; però in vicinanza d'un grande ammasso di materia, per esempio di una montagna, il filo a piombo viene deviato. Lacondamine e Bouguer hanno constatato che il chimborazzo fa deviare il filo a piombo di 7', 5.

Pesi.

In qualsiasi corpo si distinguono: il *peso assoluto*, il *peso relativo*, il *peso specifico*.

Il *peso assoluto* d'un corpo è la pressione che esso esercita sull'ostacolo che ne impedisce la caduta. Siccome questa pressione non è altro che la risultante delle azioni che la gravità esercita sopra ciascuna molecola del corpo, così essa è tanto più intensa, quanto maggiore è la quantità di materia che il corpo contiene; ciò che si esprime dicendo che *il peso d'un corpo è proporzionale alla sua massa*.

Il *peso relativo* d'un corpo è quello che si determina colla bilancia, ossia il rapporto fra il peso assoluto d'un corpo ed un altro peso determinato scelto per unità. Nel sistema metrico quest'unità è il *gramma*. Così, quando si trova che un corpo pesa 58 grammi, 58 è il suo peso relativo. Adottando un'altra unità il peso relativo cangierebbe, ma il peso assoluto sarebbe ancora lo stesso.

Finalmente il *peso specifico* d'un corpo è il rapporto tra il suo peso relativo sotto un certo volume e quello d'un egual volume d'acqua distillata a 4 gradi sopra lo zero. Quindi, dicendo che il peso specifico del piombo è 11, si intende che a volume eguale il piombo pesa 11 volte quanto l'acqua distillata. Siccome il peso dei corpi sotto eguali volumi è proporzionale alla loro massa, così, se un corpo contiene il doppio, il triplo di materia in confronto dell'acqua, dev'essere del doppio, del triplo più pesante; per conseguenza il rapporto fra quei pesi, ossia il peso specifico, dev'essere uguale al rapporto tra le masse, cioè la densità relativa; quindi le espressioni *densità relativa* e *peso specifico* sono generalmente considerate siccome equivalenti. Nonpertanto se la gravità fosse distrutta, non vi sarebbe più nè *peso assoluto*, nè *peso relativo*, ma si potrebbe sempre prendere in considerazione la *densità*.

Dell'aria atmosferica.

I gaz o fluidi aeriformi sono corpi le cui molecole godono d'una perfetta mobilità e si trovano in uno stato costante di ripulsione, che si distingue col nome di *espansibilità*, di *tensione* e di *forza elastica;* perciò i gaz medesimi chiamansi frequentemente *fluidi elastici*.

La parola *gaz* indica in generale i corpi, che alle pressioni ed alle temperature ordinarie si presentano soltanto allo stato aeriforme.

Colla parola *vapore* si denota lo stato aeriforme che sotto l'influenza del calorico assumono i corpi, i quali, come l'acqua, l'alcool, sono liquidi alle pressioni ed alle temperature ordinarie.

Dicesi *forza espansiva dei gaz* la costante loro tendenza ad assumere un volume sempre maggiore. Potrebbe da ciò sembrare che un gaz qualunque contenuto in un vaso aperto dovrebbe istantaneamente sfuggire per effetto della sua forza espansiva, il che diffatti avverrebbe se il vaso si trovasse nel vuoto; ma nelle circostanze ordinarie la pressione dell'aria esterna si oppone all'uscita del gaz. Tuttavia ciò accade sol quando il fluido elastico contenuto nel vaso è pur esso aria: diffatti l'esperienza dimostra che si può fare equilibrio alla forza espansiva d'un gaz soltanto colla pressione esercitata da una massa gazosa di egual natura.

Peso dei gaz.

I gaz a motivo della loro estrema fluidità e specialmente per la loro espansibilità sembrano sfuggire alle leggi della gravità, ma vi obbediscono al pari dei solidi e dei liquidi. Ciò può essere verificato sospendendo al dissotto d'un piatto d'una bilancia assai sottile un pallone di vetro della capacità di 3 o 4 litri, avente un collo munito d'una chiavetta a tenuta d'aria; si pesa dapprima questo pallone pieno d'aria; indi si pesa di nuovo dopo d'avervi fatto il vuoto colla macchina pneumatica, e si trova allora un peso di parecchi grammi minore di quello della prima pesata, il che fa conoscere il peso dell'aria

estratta dal pallone. Misurando previamente in litri la capacità del pallone; si trova con questo processo che un litro d'aria pura alla temperatura di zero e sotto la pressione atmosferica di $0^m,76$ pesa grammi 1,3.

Un litro d'*idrogeno*, che è il gaz più leggero, pesa grammi 0, 09, cioè quattordici volte e mezzo meno dell'aria.

Un litro di gaz *jodidrico*, che è il più denso dei gaz, pesa grammi 5, 776.

Composizione dell'atmosfera — Pressione atmosferica.

Chiamasi *atmosfera* la massa d'aria che circonda il nostro globo, e ne accompagna il moto nello spazio.

L'aria era considerata dagli antichi come uno dei quattro elementi. La chimica moderna dimostrò che questo fluido è una mescolanza d'*azoto* e di *ossigeno* nel rapporto in volume di 20, 9 d'ossigeno e di 79, 1 d'azoto, ed in peso 23, 1 d'ossigeno, 76, 9 d'azoto.

Nell'atmosfera esiste pure del *vapore acquoso* in quantità variabile a seconda della temperatura, delle stagioni, dei climi e della direzione dei venti.

Finalmente l'aria contiene da 3 a 6 decimillesimi in volume di gaz *acido carbonico*, il qual acido carbonico è prodotto dalla respirazione degli animali, dalle combustioni e dalle decomposizioni delle sostanze organiche.

Ad onta di questa continua produzione d'acido carbonico alla superficie del globo, la proporzione dei gaz costituenti l'atmosfera non sembra punto modificarsi. Ciò dipende da che nell'atto della vegetazione le parti verdi dei vegetali decompongono sotto l'influenza della luce solare l'acido carbonico, se ne assimilano il carbonico, e restituiscono all'atmosfera l'ossigeno che le è continuamente sottratto dalla respirazione degli animali e dalle combustioni.

Siccome l'aria è pesante, così, se si immagina l'atmosfera divisa in strati orizzontali, gli strati superiori gravitano sugli inferiori e si comprimono; e poichè questa pressione decresce evidentemente col numero degli strati, la densità dell'aria decresce dalla superficie della terra verso le alte regioni dell'atmosfera.

L'altezza dell'atmosfera, avuto riguardo al suo peso, al suo decremento di densità ed ai fenomeni crepuscolari, si valuta di 64 chilometri; al di là trovasi un'aria estremamente rarefatta; ed a 100 chilometri circa sembra che siavi un *vuoto assoluto.*

Del vuoto.

Supponendo che con un mezzo qualunque siasi pervenuto a raccogliere tutta l'aria contenuta in un dato spazio, si dirà che si è fatto il *vuoto* in quel dato spazio.

In generale, parlando del vuoto in un luogo, si suppone l'assenza totale dell'aria dal luogo che si considera.

Leggi della caduta dei corpi — Intensità della gravità.

Trascurando la resistenza dell'aria, cioè supponendo che i corpi cadano nel *vuoto*, si trovano le tre leggi seguenti:

1ª Legge. — *Tutti i corpi cadono nel vuoto colla stessa celerità.*

Questa legge si dimostra coll'esperimento per mezzo di un tubo di vetro lungo circa 2^m, chiuso ad una delle sue estremità e terminato all'altra da un rubinetto d'ottone; vi si introducono corpi di densità differenti, per esempio piombo, sughero, carta; indi vi si fa il *vuoto* colla macchina pneumatica: capovolgendo poscia rapidamente il tubo, vedesi che tutti i corpi che vi furono introdotti cadono colla stessa celerità. Ma se dopo d'avervi fatto

entrare un po' d'aria, si rovescia di nuovo il tubo, si osserva una diminuzione di celerità nei corpi più leggeri; finalmente questa diminuzione diventa sensibilissima quando siasi lasciata rientrare tutta l'aria. Donde si conchiude che la celerità diversa colla quale i corpi cadono nelle condizioni ordinarie, proviene unicamente dalla resistenza dell'aria e non da una varia intensità d'azione della gravità sulle differenti sostanze.

Un corpo che ha una massa doppia d'un altro è bensì attratto verso la terra da una forza doppia, ma questa forza doppia dovendo mettere in movimento una quantità di materia doppia, siccome abbiamo enunciato, può darle soltanto lo stesso grado di velocità che riceve l'altro corpo.

La resistenza che l'aria oppone alla caduta dei corpi è sensibile in modo particolare nei liquidi, i quali nell'aria si dividono e cadono in goccie, mentre nel vuoto cadono senza dividersi a guisa d'una massa solida. Questo fenomeno si dimostra col *martello d'acqua:* chiamasi così un tubo di vetro alquanto grosso e di $0^m,30$ a $0^m,40$ di lunghezza, per metà pieno d'acqua e chiuso colla lampada dopo che ne è stata espulsa l'aria per mezzo dell'ebollizione. Quando si capovolge rapidamente questo tubo, l'acqua, cadendo, va a colpire l'estremità inferiore e produce un suono secco, come risulterebbe dall'urto di due corpi solidi.

2ª Legge. — *Gli spazii percorsi da un corpo che cade nel vuoto sono proporzionali ai quadrati dei tempi impiegati a percorrerli.*

In altre parole gli spazi percorsi in tempi rappresentati da 1, 2, 3, 4, ecc. sono rispettivamente rappresentati da 1, 4, 9, 16, ecc.

Siccome per questa legge, supposto 1 lo spazio percorso nel primo minuto secondo, gli spazi percorsi in 2, 3, 4, 5, ecc., minuti secondi sono 4, 9, 16, 25, ecc., ne segue

che lo spazio percorso nel secondo minuto secondo è 4 — 1, ossia 3; quello percorso nel terzo è 9 — 4, ossia 5; nel quarto è 16 — 9, ovvero 7; e così di seguito, cioè che gli spazi percorsi successivamente nel primo, nel secondo, nel terzo, nel quarto ecc. minuto secondo stanno fra loro come la serie dei numeri dispari 1, 3, 5, 7 ecc. Donde si conchiude che gli spazi percorsi crescono di quantità eguali in tempi eguali, il che è conforme alla definizione data precedentemente del moto uniformemente accelerato.

Basterà adunque conoscere quale sia nel vuoto lo spazio percorso da un corpo nel primo minuto secondo di sua caduta, per conoscere mediante questa legge quale sarà lo spazio percorso sulla verticale al fine d'un tempo qualunque.

Coll'aiuto dell'esperienza si è riconosciuto che nel vuoto un corpo il quale cada liberamente sotto l'azione della *gravità* percorre sulla verticale $4^m,90$ nel primo minuto secondo di sua caduta; nei due primi minuti secondi di caduta si abbasserà adunque di $19^m,60$; nei tre primi minuti secondi si abbasserà di $44^m,10$, ecc. Però la caduta dei corpi segue queste leggi soltanto nel *vuoto* e quando le altezze sieno poco considerevoli; nell'aria le leggi della caduta sono modificate dalla resistenza che i corpi vi incontrano.

3ª Legge. — *La velocità acquistata da un corpo che cade nel vuoto è proporzionale alla durata della caduta* (1).

Cioè alla fine di un tempo due, tre, quattro volte maggiore, la velocità acquistata è parimenti due, tre, quattro volte più grande.

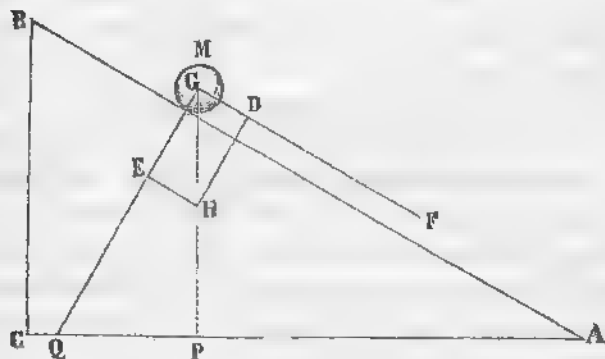
(1) Questa legge della caduta dei corpi può essere rappresentata dalla formola $v = gt$. La seconda legge da $s = \frac{1}{2} gt^2$. Con g si indica la intensità della gravità $= 4^k,90$

Furono immaginati molti apparecchi per dimostrare le leggi della caduta dei corpi, cioè:

Il piano inclinato;
La macchina di Atwood;
L'apparato a cilindro girante di Morin.

Esaminiamo il piano inclinato. — Dicesi *piano inclinato* qualsiasi piano che faccia un angolo minore d'un retto con un piano orizzontale. Quanto più acuto è questo angolo, tanto minore è la velocità d'un corpo che discende lungo il piano inclinato.

Rappresentiamo con *AB* (*fig.* 4) un piano inclinato, con

Figura 4ª

AC un piano orizzontale e con *BC* la perpendicolare abbassata da un punto *B* del piano inclinato sul piano orizzontale. Il peso *P* d'un corpo qualsiasi *M*, che si appoggia sul piano inclinato, potrà essere decomposto in due forze *Q* ed *F*, l'una perpendicolare e l'altra parallela al piano inclinato; la prima sarà distrutta dalla resistenza del piano, e la sola forza *F* agirà sulla massa *M* per farla discendere.

Per valutare il valore di *F*, si porti sopra *GP* una lunghezza *GH* che rappresenti il peso *P* e si compia il parallellogrammo *DGEH*; così risulta *F* rappresentata da *DG*.

Ora i due triangoli *DGH* ed *ABC*, avendo gli angoli eguali, sono simili; per cui si ha:

$$\frac{DG}{GH}=\frac{BC}{AB} \text{ ossia } \frac{F}{P}=\frac{BC}{AB}.$$

Da quest'ultima eguaglianza si deduce che la forza *F* è tanto più piccola relativamente a *P*, quanto minore è l'altezza *BC* del piano inclinato relativamente alla lunghezza *AB*.

Quindi si può impicciolire quanto si vuole la forza *F* e rallentare il moto del mobile *M* in modo da poter misurare sul piano inclinato gli spazi percorsi in 1, 2, 3,..... secondi; e ciò senza che le leggi del moto sieno cambiate, poichè la forza *F* è continua e costante come la *P*.

Galileo, operando in questa maniera, scoperse che *gli spazii percorsi crescono come i quadrati dei tempi.*

Velocità iniziale.

La *velocità iniziale d'un proietto* è quella che possiede il proietto all'uscire dalla bocca della canna.

La ricerca delle velocità iniziali presenta le più grandi difficoltà. L'istrumento generalmente più usitato negli arsenali si è il *pendolo balistico*, il quale serve per misurare la forza della polvere e la velocità iniziale.

Questo pendolo consiste in un mortaio sospeso orizzontalmente ad un perno a guisa di pendolo; sotto il mortaio viene collocato verticalmente un circolo graduato che serve a misurare l'ampiezza delle oscillazioni del mortaio. Il mortaio, ove trattisi d'esperimenti d'armi portatili, viene riempito d'una massa di piombo. Sparando l'arma da fuoco a poca distanza dal mortaio ed in modo tale che l'asse della canna sia il prolungamento di quello del mortaio, l'urto della palla contro la massa del mortaio produce in questo un'oscillazione che viene misurata dal circolo graduato posto sotto il mortaio. Da questa misura deducesi

coi calcoli la forza dell'urto operato dalla palla, ossia la forza di proiezione, e dividendo questa per il peso della pallottola, se ne ha la velocità iniziale.

Un proietto lanciato nello spazio, seguendo una data direzione, e dotato di una certa velocità prodotta dalla forza della polvere contenuta in un'arma da fuoco, o da qualunque altra forza di proiezione, conserverebbe ognora, in virtù dell'inerzia dei corpi inanimati, la medesima velocità e la sua primitiva direzione, se non andasse soggetto ad alcuna resistenza o ad alcun'altra forza diversa da quella di proiezione: ma nel suo tragitto il proietto va soggetto all'azione della gravità che tende ad abbassarlo verso terra, ed incontra ad ogni istante delle nuove particelle d'aria, le quali si oppongono al suo movimento e gli tolgono una parte della sua velocità. Di modo che in realtà il proietto nel suo tragitto è assoggettato a tre differenti azioni che agiscono simultaneamente, cioè:

1° *La forza di proiezione;*
2° *L'azione della gravità;*
3° *La resistenza dell'aria.*

Per semplificare lo studio del movimento dei proietti faremo dapprima astrazione della resistenza dell'aria, e supporremo che sieno soltanto assoggettati a due azioni, quella cioè della *forza di proiezione* e quella della *gravità.*

Supponiamo che un proietto sferico, che noi rappresenteremo col punto che ne occupa il centro, parta con una velocità di 50m per minuto secondo, seguendo per esempio la direzione *DV* (*fig.* 5), essendo *DV* comunque inclinata sull'orizzontale *DH.*

Figura 5a

L'angolo *VDH* è detto *angolo di proiezione*, o *di partenza*, o *di posizione.*

La velocità dalla quale è animato il proietto all'origine del suo movimento chiamasi *velocità iniziale.*

Portiamo sulla linea *DV* delle lunghezze *DT*, *TS*, *SQ* che supporremo eguali ciascuna a 50m; *T*, *S*, *Q* rappresenteranno i punti coi quali il proietto in movimento confonderà il suo centro dopo 1, 2, 3..... minuti secondi se non fosse assoggettato che alla sola forza di proiezione; ma egli è evidente che la gravità lo farà deviare verso terra senza farlo uscire dal piano verticale che passa per la linea *DV.*

Siccome il proietto impiega un minuto secondo a percorrere la distanza dal punto *D* al punto *T*, la gravità in tal tempo, avrà dovuto abbassare il proietto di 4m,90 misurati secondo la verticale. Non sarà dunque il punto *T* che il centro del proietto arriverà ad incontrare dopo il primo minuto secondo, ma bensì il punto *C*, del quale noi otterremo la proiezione conducendo una verticale dal punto *T*, e portando su questa verticale una lunghezza di 4m,90.

Lo stesso operando dopo due minuti secondi, il centro del proietto non avrà raggiunto il punto *S*, ma bensì il punto *G* preso sulla verticale che passa per il punto *S*, e distante da questo punto di una lunghezza *SG*, che per la legge di gravità deve essere uguale a quattro volte *TC.*

Si otterrebbero così tanti punti quanti se ne vogliono, i quali apparterranno tutti alla linea tracciata dal centro del proietto nel suo movimento.

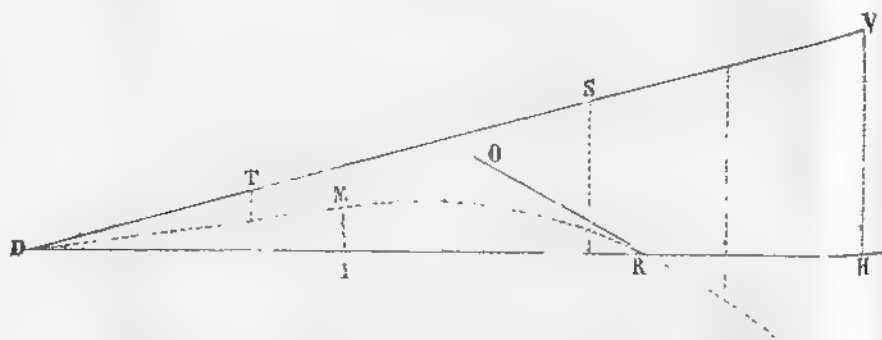
Congiungendo questi punti con delle rette *DC*, *CG*, *GU*, si riconosce che esse non sono il prolungamento l'una dell'altra, ma che formano per la loro riunione una linea spezzata.

Ora fra il punto *C* ed il punto *G*, per esempio, noi potremmo determinare altrettanti punti quanti arbitraria-

mente se ne vogliano, ed appartenenti sempre alla linea segnata dal centro del proietto; e riunendo tutti questi punti con delle rette ognora più corte, noi otterremo una linea spezzata composta di elementi di linee rette ognora più corte che si tagliano sotto angoli grandissimi.

Spingendo più oltre la ricerca di questi differenti punti, riconosceremo che il proietto sotto l'azione di gravità e della forza di proiezione traccia nello spazio una curva particolare, e che questa curva cambia di forma secondo che la velocità iniziale del proietto sarà più o meno grande, e che un cambiamento nella direzione primitiva del proietto dovrà anche modificare la forma della curva.

Ma in ogni possibile caso, allorchè il proietto sarà diretto al dissopra dell'orizzontale (*fig.* 6) la curva verrà ad

Figura 6ª

incontrare l'orizzontale condotta da D in un punto R; e se sulla metà della linea DR, che chiamasi *gittata orizzontale* si eleva una perpendicolare IM, il punto M sarà il più elevato della curva, e la linea IM dividerà questa curva in due parti simmetriche; cioè che se si ripiegasse su IM il piano che la contiene, considerando IM come perno, la porzione di curva a destra di IM combacierebbe esattamente sulla porzione di curva situata a sinistra.

Queste curve tracciate dal centro d'un proietto che si movesse nel vuoto sarebbero *paraboliche*.

La tangente OR condotta al punto R dalla curva che noi veniamo di tracciare forma coll'orizzontale DH un angolo DRO che chiamasi *angolo di caduta*.

Se un proietto è lanciato nello spazio sotto inclinazioni varie colla stessa velocità, tracciando le parabole corrispondenti alle diverse inclinazioni, si potrà constatare che la *gittata* orizzontale sarà più grande per una inclinazione di 45 gradi che per qualsiasi altra inclinazione, e che, allorquando due primitive direzioni di proietto formano colla linea inclinata a 45 gradi degli angoli eguali, queste due direzioni danno delle gittate orizzontalmente eguali.

Se il proietto è lanciato nel vuoto con velocità iniziali varie sotto la stessa inclinazione, tracciando le diverse parabole, si riconoscerà che *le gittate stanno fra loro come il quadrato delle velocità iniziali;* vale a dire che, quando la velocità divenga due, tre volte più grande, la gittata diviene quattro, nove volte più grande.

Movimento dei proietti nell'aria.

I primi artiglieri non ammettevano che l'aria, cioè il mezzo attraversato dai proietti, potesse modificare il loro movimento, e si credette per lungo tempo che i proietti si muovessero in linea retta e che la traiettoria delle bombe fosse composta d'un arco di circolo e di due rette, considerando soltanto l'azione della forza di gravità; e tutta la loro teoria riducevasi alla semplice espressione sperimentale, che bisognava cioè mirare sempre più alto, quanto più l'oggetto mirato era lontano.

Galileo stesso, nel 1698, supponeva che l'aria avesse troppo poca massa per opporre una sensibile resistenza al movimento dei proietti d'artiglieria, per cui riteneva che la curva descritta da un proietto lanciato secondo una direzione obbliqua fosse una parabola.

Verso il 1723 Newton espose che era impossibile di non tener conto della resistenza dell'aria nel calcolo della traiettoria, e dimostrò che una curva descritta da un corpo sferico nell'aria era ben lungi dall'essere una parabola, che le due branche della traiettoria erano dissomiglianti e la branca discendente, sufficientemente prolungata, tendeva a divenir verticale.

Venne quindi generalmente ammessa l'ipotesi che *la resistenza dell'aria è proporzionale al quadrato della velocità;* legge che non è se non che un'approssimazione di quella che ha luogo realmente, mentre la precisa espressione è ancora al dì d'oggi indeterminata.

Tenendo adunque conto della resistenza dell'aria, della quale abbiamo sinora fatta astrazione, segue scrivendo il signor Panot: Quando un corpo in movimento incontra un altro corpo, il primo comunica al secondo immediatamente una parte della sua velocità; e questa velocità che il secondo corpo riceve dal primo è tanto più considerevole, quanto più rapido sarà il movimento del primo. Un mobile lanciato nello spazio incontra a tutti gli istanti di suo movimento delle particelle d'aria, alle quali deve cedere parte della sua velocità. La velocità del proietto, che nel vuoto rimane sempre la stessa, non può più conservarsi così nell'atmosfera, perchè la resistenza dell'aria deve incessantemente diminuire questa velocità, e la curva descritta dal proietto non potrà più avere la forma della parabola, poichè le lunghezze *DT*, *DS*, *SQ* (*fig.* 5) a vece di rimanere eguali fra di loro, come accade nel vuoto, varieranno ad ogni istante nell'atmosfera.

(*Continua*)

G. G. Marini
Maggiore alla scuola militare di fanteria.

MEMORIA DESCRITTIVA SULLA SICILIA

II.

STATISTICA.

Circoscrizione territoriale. — La Sicilia si divide in sette *valli* (provincie) che prendono il nome della loro città capo-luogo, ed il cui governo è affidato ad un *governatore.* Ogni *valle* suddividesi in *distretti,* governati subordinatamente a governatori provinciali da *vice governatori.* Ogni distretto dividesi ancora in *circondarii*, la cui amministrazione politica è diretta da un *reggente.* I distretti finalmente si spartiscono in comuni, cui presiede un *sindaco* o *podestà.* La Sicilia ha 24 distretti, 152 circondarii e 356 comuni.

Le *valli* sono:

Sul versante del mar Tirreno (nord): 1° *Palermo*, 2° *Messina.*

Sul versante del mar Jonio (est): 3° *Catania*, 4° *Noto.*

Sul versante del mar d'Africa (sud-ovest): 5° *Caltanissetta*, 6° *Girgenti*, 7° *Trapani.*

Si numerano in Sicilia 352 città tra piccole e grandi, 54 borgate e 110 villaggi.

(La tabella seguente indica nominativamente la suddivisione territoriale per distretti d'ogni provincia, le loro popolazioni, aree e le principali città in ogni distretto).

TABELLA

indicante lo spartimento territoriale e amministrativo della Sicilia.

Num. de[illegible] Provincie	NOME DELLE VALLI	SUPERFICIE [illegible]	POPOLAZIONE [illegible]	NUM. DEI DISTRETTI [illegible]	NUM. DEI CIRCONDARI [illegible]	NUM. DEI COMUNI [illegible]	NOMI DEI DISTRETTI indicati coi nomi DEI RISPETTIVI CAPOLLOGHI
1	Palermo	4,472	541,330	4	33	73	Palermo - Corleone - Termini - Cefalu
2	Messina	3,822	384,660	4	27	94	Messina - Patti - Mistretta - Castroreale.
3	Catania	4,635	411,840	4	26	65	Aci-Reale.- Catania - Caltagirone - Nicosia.
4	Noto	2,896	254,600	3	19	26	Noto - Siracusa - Modica.
5	Caltanissetta	3,060	185,530	3	16	31	Caltanissetta - Terranova - Piazza.
6	Girgenti	4,207	250,800	3	16	46	Girgenti - Bivona - Sciacca.
7	Trapani	3,491	202,280	3	15	21	Trapani - Mazzara - Alcamo.
	Totali . .	26,583	2,231,240	24	152	356	

Popolazione. — La popolazione totale dell'isola sale attualmente a 2,231,240 abitanti, su di una superficie territoriale di 26,583 chilometri quadrati, cioè in ragione di 83,96 abitanti per ogni chilometro quadrato; fra questi 180,000 dai 18 ai

45 anni sono atti alle armi. — La popolazione è assai inegualmente ripartita sul territorio; il littorale è molto più popoloso che non l'interno, il quale in molti luoghi è quasi un vero deserto, a cagione della deficienza di buone comunicazioni.

Il clero è numeroso in Sicilia e ascende a 33,270 individui, dei quali 17,000 preti secolari, 7,600 frati, 8,670 monache.

DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE CITTÀ PER CIASCUN DISTRETTO

1° DISTRETTO DI PALERMO.

Palermo (antica *Panormus*) capitale della Sicilia, capo-luogo della valle e del distretto dello stesso nome, a 300 chilometri S S-O di Napoli — Lat. N 38° 8′ 15″; long. E 15° 42′ 11″ — Popolazione 168,450 abitanti (nell'anno 1859) — Sede del governatore militare dell'isola — Palermo in fondo al golfo dello stesso nome, è città di assai bella costruzione, circondata da una cinta di vecchie mura di presso che niun valore militare; il suo perimetro ha la forma quasi rettangolare, e si misura con circa 5,000 passi. — Due forti, quello di *Castellamare* ad ovest, e quello minore (ch'è piuttosto un semplice bastione), detto forte della *Galita*, stanno al lato N-E di questo rettangolo, rinserrando fra loro il porto militare. Questi due forti hanno maggiore l'apparenza dell'intrinseco valore; difendono non troppo bene il porto, e certo che non potrebbero resistere ad un attacco regolare che loro venisse dalla terra e dal mare, ciò che ben si provò nella rivoluzione del 1848.

Le 12 porte per cui si esce dalla città sono le seguenti:

Sul lato nord-ovest della città, partendo dal forte di Castellamare: 1° la porta *S. Giorgio* che mette alla marina del porto

commerciale; 2° la porta *Macqueda* che mette in Conca d'Oro; 3° la porta *Carini* che mette sulla strada alla città di questo nome. Sul lato sud-ovest abbiamo: 4° la porta *Ossuna;* 5° la porta *Nuova*, per cui esce la strada reale che per Monreale va ad Alcamo e a Trapani; 6° la porta di *Castro* che mette ad una via secondaria nella direzione suddetta. Sul lato sud-est: 7° la porta *Montalto* che mette al Campo Santo; 8° la porta *S. Agata* presso la precedente ed in ugual direzione; 9° la porta *S. Antonino* presso al convento di questo nome; 10° la porta *Termini* che si apre alla strada per questa città lungo la spiaggia. Finalmente al lato verso il mare: 11° la porta dei *Greci*, e 12° la porta *Felice* sotto il fortino della Galita, che danno sul viale della marina, fra detto forte e il bel giardino pubblico la Flora.

Le principali porte fra queste sono la porta Felice e la porta Nuova, che stanno ai capi della maggior contrada detta del *Cassaro* o di *Toledo*, che taglia la città in due parti presso che uguali da sud-ovest a nord-est. La contrada *Nuova* o di *Macqueda* del pari rettilinea (che ha al capo nord-ovest la porta *Macqueda*, ed all'altro quella di *S. Antonino*), interseca quasi nel suo mezzo e ad angolo retto la contrada del Cassaro; queste due maggiori vie, larghe in media 14^{m}, incontrandosi in una piccola piazza ottagonale al centro di Palermo, sono come gli assi del suo perimetro rettangolare, e ne scompartiscono l'area in quattro parti presso che uguali. — Le altre strade sono tortuose, nè così ampie e comode.

Contiguo alla porta *Nuova* sorge il palazzo *Reale*, massa enorme di stile difforme e pesante, munito di due bastioni che rivolgono le loro offese alla città.

Stabilimenti militari. — Sono in Palermo, oltre al comando militare dell'isola che risiede in palazzo reale, un arsenale d'artiglieria (di non gran conto) — un real ufficio topografico dello stato-maggiore — darsena e cantiere militare navale — e parecchie caserme.

Adiacenze. — Ad anfiteatro intorno a Palermo si alzano gli ultimi gioghi occidentali delle Medonie, dominati al sud dal monte Cuccio e dal monte Caputo; al nord-ovest sorge quasi isolato monte Pellegrino contro la spiaggia a capo di Gallo per difendere il porto da venti di ponente.

I versanti di questi monti che vanno a sfumarsi quasi all'ingresso della città stessa, sono boscosi d'aranci e d'oliveti, e cosparsi di bei giardini e di amene ville, fra le quali al nord-ovest di Palermo la *Favorita*, parco reale. — Numerosi acquedotti di costruzione araba partono dai monti occidentali e portano copiose, limpide ed eccellenti acque nelle pubbliche fontane e nelle case della città.

MONREALE. Piccola città di 8,000 abitanti ed a 7 chilometri circa da Palermo, sita al sud-ovest di questa, quasi sul monte Caputo, che si dirama dalla catena di monti diretta a capo S. Gallo, dai quali per lo appunto scendono i principali acquedotti di Palermo. A Morreale sale serpeggiando la strada reale che da Palermo va ad Alcamo ed a Trapani. Le amene ville che costeggiano questo cammino, i verdeggianti boschetti per ogni dove seminati di aloës, di cactus, di aranci e di cedri, gli innumerevoli ed alternati oliveti, vigneti e palmeti, che tutti si frammischiano ombreggiando la valle che scende a Palermo, le danno un aspetto talmente incantevole, che a buona ragione la si chiama *Conca d'oro.* — Morreale è capo luogo di circondario.

PIANA DE GRECI. Piccola città di 6,000 abitanti, sita a 641 sul livello del mare, e sul colle fra valle Oreto, e valle Belici, a sud-ovest, ed a 33 chilometri da Palermo; vi sale dalla capitale la strada provinciale che attraversa i sovrastanti monti e mette a Corleone. — Piana è capoluogo di circondario.

MISILMERI. Piccola città capoluogo di circondario al sud-sud-est e a 12 chilometri da Palermo (111^{m} sul livello del mare), sulla sinistra del torrente Ficarazza e su per la strada reale che da Palermo attraversando le due catene sicule mette a Catania.

Carini. Piccola città di 7,000 abitanti, capoluogo di circondario, all'ovest ed a 16 chilometri da Palermo, sul torrente di questo nome e sul piè settentrionale dei monti.

Numerosi villaggi attorniano Palermo, dei quali i maggiori sono all'ovest: Torretta, Capaci, Isola, Portinico, Cinisi, Montelepre, Borgetto, Baida e S. Lorenzo; al sud: Parco, S. Giuseppe, S. Cristina, Marino, Ogliastro e Belmonte; Bagaria e Solanto sulla spiaggia e sulla strada a Termini.

2° DISTRETTO DI CORLEONE (*In val di Palermo*).

Corleone. Città capoluogo distrettuale, di 13,780 abitanti, sulle Medonie a sud-sud-ovest di Palermo, ed al sommo di valle Belici, sul dorso occidentale del gruppo dei monti di Corleone.

Contessa. A 48 chilometri sud-ovest di Corleone, sul versante sinistro di val Belici; è città capoluogo di circondario, popolata di 3,000 abitanti.

Chiusa. Piccola città di 6,000 abitanti, e capoluogo di circondario, al sud-sud-ovest di Corleone ed all'alto di val Caltabellotta.

Prizzi. Piccola città capoluogo di circondario a 19 chilometri, ed al sud-est di Corleone sulla cresta dei monti. — Gli altri abitati sono villaggi di poco conto, e i principali di loro sono *Bisacquino*, *Mulava* e *Giuliana*. — Il distretto di Corleone è totalmente agricolo.

3° DISTRETTO DI TERMINI (*In val di Palermo*).

Termini (antica *Himera*). Capoluogo del distretto è popolata di 9,000 abitanti, ed a 39 chilometri all'est di Palermo. — Nota pel suo porto di mare, per le sue fortificazioni. — L'aspetto della città è piuttosto tetro; essa occupa a destra della foce del fiume dello stesso nome una parte del sito della prisca Himera, sotto le cui mura Amilcare fu disfatto dal tiranno Gelone, e qualche anno dopo vendicò Annibale la sconfitta dell'avo suo radendo la città e trucidandone tutti gli abitanti. L'occupazione militare di Termini è utile sia come approdo militare, sia anche per tagliar le comunicazioni per terra fra Palermo e Messina.

Castronuovo. Piccola città di 5,800 abitanti, capoluogo di circondario, a 35 chilometri a sud-sud-ovest di Termini, collocata sul pendìo meridionale di quei gioghi delle Medonie, che danno le acque al fiume Platani, e sulla destra della strada centrale (cui comunica con apposito tronco) che da Palermo pei monti mette a Catania.

Ciminna. Piccola città di 5,000 abitanti, capoluogo di circondario, al sud-ovest, ed a 18 chilometri da Termini, è sita sul versante settentrionale delle Medonie a piè di un monte staccato.

Monte Maggiore. Piccola città di 4,000 abitanti, in valle Fiume Torto, a 48 chilometri sud-est di Palermo, sull'antica strada da Palermo a Catania, ed a 19 chilometri al sud di Termini.

Caccamo. Più sul basso e quasi in val Termini, è piccola città di 6,000 abitanti, capoluogo di circondario, a sud-sud-ovest di Termini, ed a 30 chilometri da Palermo.

Calatavaturo. Nell'alta valle di Fiume Grande, è piccola città di 3,000 abitanti, a sud-est, ed a 55 chilometri da Palermo. Capoluogo di circondario.

Mezzojuso (3,500 abitanti) al nord-est di Corleone, e all'origine di val Termini; Alia e Lercara sulle Medonie, Vicari, Sciara, Cerda, Trabia e Milicia sono le borgate principali dipendenti da Termini.

4° DISTRETTO DI CEFALU' (*In val di Palermo*).

CEFALU'. Città di 10,000 abitanti a 60 chilometri da Palermo; piccolo porto di mare commerciale alla punta dello stesso nome. Capoluogo del distretto.

CASTELBUONO. Piccola città di 6,500 abitanti, capoluogo di circondario, a 15 chilometri sud-sud-est di Cefalù, in val Polino, e sul versante est di un alto contrafforto che dalle Medonie va a Cefalù.

COLLESANO. Dominata al sud dal cozzo di Mofera (1432m). Al sud-sud-ovest ed a 15 chilometri da Cefalù e all'alto della piccola valle di torrente Roccella; è una piccola città, capoluogo di circondario, e popolata da circa 3,000 abitanti.

POLIZZI. Quasi sulla cresta delle Medonie (851m), all'alto della valle di Fiume Grande, e sul colle dello stesso nome per cui attraversa l'antica via da Palermo a Catania; è piccola città di 3,000 abitanti, capoluogo di circondario, a 79 chilometri al sud-sud-est di Cefalù.

ALIMENA. Piccola città di 3,370 abitanti, a 55 al sud di Cefalù, sul versante sud delle Medonie, all'alto di una giogaia che bipartisce, alla sua origine, la valle del Salso.

PETRAGLIA SOTTANA e PETRAGLIA SOPRANA, GERICI più abbasso, e POLINA quasi a spiaggia in val Polino sono i maggiori villaggi del distretto.

5° DISTRETTO DI MISTRETTA (*In val di Messina*).

MISTRETTA (*Amastra*, *Mytistratum* degli antichi). Piccola città di 8,000 abitanti, a 120 chilometri ovest-ovest-sud di Messina. — È sita quasi al mezzo della valle dello stesso nome (916m altitudine), sulla riva destra del torrente Regitano che la solca.

CAPIZZI. Sull'alto del versante meridionale delle Medonie sotto monte Caropalto (1137m); è piccola città di 3,400 abitanti a 15 chilometri al sud di Mistretta. — Capoluogo di circondario.

CARONIA. Sulla spiaggia e sulla strada reale da Palermo a Messina; è una piccola città di 1,700 abitanti, a 16 chilometri nord-est di Mistretta. — Ha un piccolo porto caricatore con cui fa commercio di grano ed olio. Capoluogo di circondario. Al sud havvi l'immenso bosco di Caronia che cuopre tutto il versante settentrionale dei monti Pelori.

CESARÒ. Piccola città di 2,000 abitanti, capoluogo di circondario, a 30 chilometri est-est-sud di Mistretta. Trovasi sul versante sud delle Medonie, su di un breve giogo, nell'alta valle della Gabella o Simeto.

SANTO STEFANO. Sulla spiaggia e sulla strada di Palermo e Messina, è un grosso borgo di 2,700 abitanti, a 9 chilometri nord-nord-ovest di Mistretta. — *Castelluccio*, *Pettineo*, *Tusa*, *Motta*, *Regitana*, *S. Fratello*, *S. Croce* e *S. Agata* al mare sono gli altri villaggi del distretto, che meritino d'esser notati.

6° DISTRETTO DI PATTI (*Valle di Messina*).

PATTI. Graziosa e piccola città presso la marina, nel golfo di Melazzo, capoluogo di distretto, è popolata di 3,600 abitanti, e trovasi a 75 chilometri ad est di Messina sulla strada reale del littorale.

S. MARCO. Piccola città di 3,000 abitanti, a 25 chilometri al sud-ovest da Patti, è situata a circa 1 chilometro e 1/2 dal mare. Capoluogo di circondario.

S. ANGELO DI BROLO. Piccola città di 3,500 abitanti, all'ovest, ed a 8 chilometri da Patti; è capoluogo di circondario.

RACCUJA. Piccola città di 2,700 abitanti, a 13 chilometri sud-sud-ovest di Patti sul versante settentrionale delle Medonie. Capoluogo di circondario.

NASO. Borgata all'ovest ed a 18 chilometri da Patti, è situata

in prossimità del mare, sovra un torrente dello stesso nome, e sulla strada reale del littorale. Gli altri maggiori villaggi sono: *Militello*, *Tortorici* e *Foresta* verso l'alto, *Ficarra* e *Sorrentini* più abbasso.

7° DISTRETTO DI CASTROREALE (*In valle di Messina*).

Corleone. Città capoluogo del distretto, popolato di 13,700 abitanti, ed a 37 chilometri sud-sud-ovest di Messina, è situata in una valletta settentrionale delle Medonie sotto al Pizzo di Polo, e dominata all'est da monte S. Domenico.

Taormina (*Tauromenium de Romani*). Piccola città forte sul mar Jonio, popolata di 3,000 abitanti; è situata sulla sinistra della foce del fiume Alcantara, a 29 chilometri al sud di Castroreale, ed a circa 50 chilometri al sud-sud-ovest di Messina sulla strada provinciale che da questa tende pel littorale dell'Jonio a Catania. Città celebre per fatti militari dei tempi antichi.

Francavilla. In valle Alcantara, sulla sinistra sponda di esso fiume; è una piccola città di 4,000 abitanti, al sud-ovest, ed a 55 chilometri da Messina. — Celebre nella storia delle guerre sicule.

I suoi borghi e villaggi principali sono: *Barcellona* sulla strada a Messina, *Noara* sul versante nord, *Tripi*, e *Furnari* in prossimità del mare sulla destra della strada reale.

8° DISTRETTO DI MESSINA.

Messina (*Messene* degli antichi). Città forte e porto di mare sul mar Jonio nello Stretto del Faro, a 210 chilometri di Palermo, e popolata di 93,800 abitanti. Questa, ch'è attualmente la seconda città di Sicilia, l'emula di Palermo, città commerciale per eccellenza, era nei tempi antichi la capitale dell'isola, celeberrima in tutte le guerre sicule, per la sua importantissima posizione sullo Stretto che la divide dal continente.

La città è costrutta ad anfiteatro sulla riva occidentale del porto ai piedi orientali delle prime Medonie, dette ivi monti Pelori, dominata al sud-ovest dai monti Dinnamari, e circondata da antica cinta murale. La cittadella, cinque forti e parecchie batterie, di cui già abbiamo discorso, la difendono per terra e per mare. Due contrade principali si estendono nella parte meridionale di Messina, la contrada d'*Austria* che corre dall'est all'ovest, e la *Giudecca* quasi perpendicolare alla prima. — Quest'ultima mette all'una delle porte della città, la *Porta Nuova*. Tutte le maggiori vie della città sono ampie, assai belle e regolari, non che lastricate di pietre lavorate a scalpello. — Un magnifico *quai* sulla marina serve pel commercio. — *Militarmente* Messina è la più importante città della Sicilia, ed invero essa fu l'ultimo baluardo, nel 1848, del dominio borbonico nell'isola, e servì di base alle operazioni del Filangeri nel 1849. La città non è forte molto dalla parte di terra, ma moltissimo dal mare. La sua cittadella ed i suoi forti bene armati e forniti battono ad un tempo la rada, il porto e la bassa città, nè sono attaccabili che da forti calibri d'assedio.

Uscendo da Messina per la porta di Zaera (di solida ed antica costruzione), dopo oltrepassato il vasto monistero dei padri benedittini della Maddalena, ed attraversato il Borgo di Zaera, dirigendosi sul litorale del mar Ionio, ed a portata di fucile dalla costa s'incontrano a breve cammino i villaggi di *S. Cosmo*, di *Gazzi* e di *Contessa*, i cui fabbricati senza interruzione sono schierati lunghesso la strada reale che porta a Catania; fu questo il sanguinoso teatro dell'eroica resistenza dei Messinesi contro le numerose schiere del Filangieri addì 6 settembre 1848 sbarcati a Contessa; fatto d'armi che, sebbene non abbia sortito un esito favorevole ai patrioti siciliani, esso sarà pur sempre di gloriosa ed imperitura ricordanza nei fasti delle nazionali guerre italiane.

Milazzo (l'antica *Mylæ*, nelle cui acque i Romani riportarono

la loro prima vittoria navale sui Cartaginesi) è piccola città forte di 6500 abitanti, e porto di mare abbastanza attivo, specialmente in relazione con Marsiglia, Livorno e Genova. — La città è situata all'ingresso della penisola di questo nome, 35 chilometri all'ovest di Messina. — La cittadella è assai forte e batte benissimo il porto. — Capoluogo di circondario.

S. Lucia. Piccola città di 4500 abitanti, capoluogo di circondario, situata a 28 chilometri ovest-ovest-sud di Messina, sulle prime pendenze settentrionali delle Medonie, che vanno al capo di Milazzo.

Rametta. Piccola città di 1800 abitanti, capoluogo di circondario, a 9 chilometri ovest da Messina, stabilita fra questa ultima e Santa Lucia, sul versante settentrionale dei monti Dinnamari. — Le principali borgate fra i 43 casali compresi dal distretto messinese sono: *Gazzi* a 4 chilometri sud-sud-ovest di Messina; *Alì* a 25 chilometri sud-ovest di Messina, popolata da 1300 abitanti e situata al sud di monte Scuderi. — Gli altri sono tutti minori villaggi.

Lipari. Città di 12,000 abitanti sulla costa est dell'isola dello stesso nome. — Piazza forte, porto commerciale assai importante, ma poco sicuro; capoluogo di circondario.

9° DISTRETTO DI ACI-REALE (*Valle di Catania*).

Aci-Reale. Città capoluogo di distretto, popolata da 14,000 abitanti, è situata su di un massiccio di lave basaltiche al piede sud-est dell'Etna in riva al mare, e sulla strada reale da Messina a Catania. — Porto commerciale mediocremente attivo, a 15 chilometri nord-est da Catania, alla foce del torrente Aci.

Randazzo. Piccola città di 4000 abitanti, nella valle e sulla destra dell'Alcantara, al piede settentrionale dell'Etna (824^m sul livello del mare). — Capoluogo di circondario.

Mascali. Piccola città di 3100 abitanti presso la costa marina al piede orientale dell'Etna, a 15 chilometri al nord di Aci-Reale e sulla strada reale. — Capoluogo di circondario. — Porto commerciale sotto a *Giarre*.

Linguagrossa. Borgata di 2500 abitanti, sulla falda nord-est dell'Etna (525^m altitudine), è sulla via provinciale che, costeggiando valle Alcantara, passa a Randazzo, circonvallando al nord i piedi dell'Etna, e va a finire in val Giaretta ad Adernò — A 26 chilometri al sud di Aci-Reale.

Aci Sant Antonio. Borgo di 2800 abitanti, a 13 chilometri al nord di Catania, ed a 2 chilometri al sud di Aci-Reale, sulla strada reale, — e numerosi villaggi minori.

10° DISTRETTO DI CATANIA.

Catania. Città capoluogo della valle dello stesso nome, popolata da 56,600 abitanti, a 100 chilometri (per la strada dei monti) ad est-est-sud da Palermo ed a 85 chilometri al sud-ovest di Messina, situata al piede sud dell'Etna in riva al mare Ionio, su cui tiene un florido porto commerciale, delle cui difese militari già abbiamo discorso. — Catania è città antica, fondata 700 anni prima di Cristo, e moltissime volte distrutta dalle eruzioni dell'Etna e da terremoti; fu anche una volta ricostrutta nel secolo XVIII su piano vasto e regolare, per cui la simmetria de' suoi fabbricati le dà un po' di analogia con Torino. — Catania racchiude più di 50 stabilimenti religiosi di varii generi e colori.

Bronte. Piccola città di 8000 abitanti a 35 chilometri nord nord-ovest da Catania, situata al piede occidentale dell'Etna (823^m altitudine) nell'alta valle della Gabella o fiume Simeto, sulla strada che circonvalla l'Etna da Randazzo. — Capoluogo di circondario.

Adernò. Piccola città di 6200 abitanti a 24 chilometri nord-ovest da Catania, situata in val Giarretta al piede sud-ovest

dell'Etna, allo sbocco di val Salso e al nodo della strada centrale da Palermo a Catania con quella che gira intorno all'Etna a settentrione, discendendo in valle Alcantara. — Capoluogo di circondario. — Buona posizione militare per difendere lo sbocco delle due valli che ivi si riuniscono.

Belpasso. Piccola città di 5000 abitanti, e a 12 chilometri nord-ovest da Catania sul versante meridionale dell'Etna. — Capoluogo di circondario.

Nicolosi. Un po' più alta (689^{m} sul livello del mare) è una piccola città, che fu completamente distrutta dall'eruzione del 1578, — sita a 14 chilometri nord-est da Catania. — Seterie nominate.

Paternò. Città di 10,000 abitanti, al piede sud dell'Etna (180^{m} altitudine), in val Giarretta, sulla strada reale che discende a Catania, a 17 chilometri nord-ovest di Catania. — Capoluogo di circondario.

Misterbianco. Borgo di 3000 abitanti, a 5 chilometri nord-ovest di Catania, al piede dell'Etna — e

Mascalaccia di 2000 abitanti, sono i maggiori villaggi del distretto.

11° DISTRETTO DI NICOSIA (*Valle di Catania*).

Nicosia. Città capoluogo distrettuale, popolata di 12,000 abitanti, a 60 chilometri ovest-ovest-nord da Catania, situata ad oriente di monte Fucilino, sulla falda di un contrafforte, che parte da monte Caropaito, e da cui prende origine il torrente Salso, influente della sottostante Gabella.

Sperlinga. Piccola città di 2,000 abitanti, al piè orientale di monte Fucilino, a meno di 10 chilometri ad ovest di Nicosia.

Troina. Piccola città, a 19 chilometri all'est di Nicosia, sull'alto di una giogaia che distaccatasi dalle Medonie al Pizzo di

monte Fonte, divide la valle del torrente Salsa da quella dell'Alta Gabella, ivi detta torrente Adriano.

Leonforte. Città di 10,600 abitanti, a 13 chilometri al sud di Nicosia, sul versante est della giogaia che va verso Catania, fra Salso e Dittaino, e da monte Fucilino sulla nuova strada reale da Palermo a Catania, al punto ove questa incontra l'antica. — Capoluogo di circondario.

Centorbi. Piccola città di 4400 abitanti, a 25 chilometri ovest-ovest-nord da Catania, sulla predetta giogaia, fra il basso Salso ed il basso Dittanio. — Capoluogo di circondario. — Comanda la piana di Catania.

San Filippo d'Argiro. Grossa borgata di 7000 abitanti, all'est di Leonforte ed a pochi chilometri da questa città, sull'alto della giogaia suddetta e sulla strada reale che per val Salso tende a Catania. — Dista 18 chilometri al sud-est da Nicosia. — Capoluogo di circondario. — Gli altri villaggi del distretto meritano poco conto.

12° DISTRETTO DI CALTAGIRONE (*Valle di Catania*).

Caltagirone. Città di 19,200 abitanti, a 52 chilometri ed al sud-ovest di Catania, stabilita su di un ristretto altopiano che corona la catena da monte Fucilino al Passaro, all'origine di valle Guarlunga e di val Terranova. — Capoluogo di distretto, e città ben conosciuta per la sua attiva industria in colonerie e terre cotte.

Mineo. Città di 8000 abitanti, a 44 chilometri al sud-ovest di Catania, sul versante destro della valle Guarlunga, ed all'est di Caltagirone. — Capoluogo di circondario.

Miliello di Val Noto. Città di 7,000 abitanti, ed a 35 chilometri al sud-ovest di Catania, sull'istessa giogaia di Mineo, e ad est di questa città.

Scordia. Più al basso della giogaia suddetta, è piccola città

a 35 chilometri al sud-ovest di Catania — Capoluogo di circondario.

Licodia. Borgo di 7000 abitanti, a 22 chilometri ed al sud-est di Caltagirone, al sommo del versante sud di valle del torrente Dirillo.

Vizzini. Borgo di circa 9000 abitanti, al sud-est di Caltagirone, ed al sud-ovest della città di Carlentini, da cui dista 31 chilometri al sud di monte Altore, nella catena nord-sud.

Grammichele. Borgo a 50 chilometri ed al sud-ovest di Catania, sulla cresta fra Caltagirone e monte Altore all'alto di valle Guarlunga (539^{m}), e *Rammacca* che domina al sud-ovest la piana di Catania, sono i villaggi principali del distretto.

13° DISTRETTO DI SIRACUSA (*Valle di Catania*).

Siracusa. Città forte, costrutta sui ruderi dell'antichissima e famosa città di questo nome, nell'isolotto dell'antica Ortigia (una delle sette città della prisca Siracusa), ch'è separata dall'isola per mezzo di un canale, formando così due porti, il maggiore, o il porto *greco* al sud, il *piccolo* porto al nord; delle sue fortificazioni già si è discorso, parlando del golfo siracusano. — La moderna Siracusa conta appena 16,900 abitanti. — Contiene un arsenale d'artiglieria, un porto militare, ed il 5° porto commerciale dell'isola. — Il monte Spinagallo la domina un po' lungi all'ovest-ovest-nord. — Il fiume Anapo, che si getta nel mare ad ovest della città, ne rende quelle adiacenze pantanose, e le esalazioni che ne emanano sono pestifere e pericolose. — Siracusa dista 50 chilometri al sud-sud-est da Catania.

Agosta (antica *Augusta*). Al nord di Siracusa ed alla distanza di 15 chilometri, è costrutta su di una piccola penisola nello stesso golfo che Siracusa; città capoluogo di circondario, popolata da 9500 abitanti. — Porto naturale sicuro, spazioso e di

difficile accesso. — Nota per le sue sette saline. — Nel 1693 essa fu quasi totalmente distrutta dal terremoto.

Carlentini. Piccola città di 2500 abitanti, a 30 chilometri nord-ovest da Siracusa, costrutta da Carlo V, che voleva farne il quartier generale del suo esercito di Sicilia, nella valle del torrente Pagliari — ed a 5 chilometri al nord di questa, trovasi il villaggio di *Lentini*, sul Pagliari, o torrente Lentini, presso al lago dello stesso nome, popolato da 7000 abitanti.

Sciortino. Piccola città di 6000 abitanti, costrutta su di una montagna (326^{m} alt.), al nord-ovest di Siracusa, ed a 24 chilometri da questa. — Capoluogo di circondario.

Floridia. All'ovest ed a 12 chilometri da Siracusa, è il maggior borgo del distretto.

14° DISTRETTO DI NOTO.

Noto. Città di 10,900 abitanti, capoluogo della valle e del distretto dello stesso nome, è situata nella valle del torrente *Falconara*, a 26 chilometri sud-ovest da Siracusa, ed a circa 3 chilometri dalla spiaggia. La domina al nord il monte d'Oro, ch'è fra gli ultimi gioghi della catena meridionale.

Palazzuolo. Piccola città, a 35 chilometri all'ovest di Siracusa, nella regione montuosa di monte Lauro, ed al nord di parecchie valli. — Capoluogo di circondario.

Ferla. Al sommo di val Anapo, è una borgata a 31 chilometri nord-ovest da Siracusa.

Rosolino e Pachino più al basso verso capo Passaro, sono capoluoghi ai distretti cui danno il loro nome.

15° DISTRETTO DI MODICA (*In val di Noto*).

Modica. Città di 27,400 abitanti, a 26 chilometri ad ovest di Noto, ed a 20 chilometri circa al nord di capo Giarciero, è situata sulla riva destra dell'alto torrente Scicli, che ivi forma

una ristretta valle. — Nota pel suo bestiame bovino, che ivi si alleva meglio che in qualunque altro luogo dell'isola.

Ragusa. Città di circa 20,000 abitanti, a 11 chilometri nord-nord-ovest di Modica, sul versante destro della valle percorsa dal torrente dello stesso nome. — Capoluogo di circondario, e nota per le sue manifatture di seterie.

Chiaramonte. Piccola città di 6500 abitanti, a 22 chilometri nord-nord-ovest di Modica, sull'alto de' monti che separano la valle del Dirillo da quella minore del torrente Camarana, discendendo a nord-ovest dal nodo di monte Lauro. — Capoluogo di circondario.

Vittoria. Città di 11,000 abitanti, a 26 chilometri nord-ovest di Modica, sul versante destro della valle solcata dal torrente Camarana, a 11 chilometri circa dal mare. — Capoluogo di circondario.

Biscari. Città di 2,700 abitanti, sulla riva sinistra di fiume Dirillo, a 25 chilometri nord-ovest di Modica. — Capoluogo di circondario.

Spaccaforno. Piccola città capoluogo di circondario nella valle di fiume Busaidone, a 22 chilometri sud-ovest di Noto.

Scicli. Borgata di 9,600 abitanti, a 13 chilometri sud-sud-ovest di Modica, ed a 4 chilometri dal mare, bagnata dalle acque di un torrente dello stesso nome. — Una strada discende da Modica a Scicli, e si prolunga pel borgo di *Pozzolo*, sino alla spiaggia al capo di *Passaro*. — Capoluogo di circondario.

Comiso. Borgata di 6,800 abitanti, a 15 chilometri nord-ovest da Modica, su di un altopiano che domina ad est la valle di Carana. — Capoluogo di circondario.

Giarratana, all'origine di val Ragusa, è una borgata di 2,500 abitanti, a 22 chilometri al nord di Modica.

Monterosso sotto monte Lauro, S. Croce, S. Nicolò, Casarino, S. M. Fagullo e Marza sulla spiaggia, sono i maggiori villaggi del distretto.

16° DISTRETTO DI CALTANISSETTA.

Caltanissetta. Città forte di 17,100 abitanti, capoluogo della valle cui dà nome, è situata a 533 sul livello del mare, su di un alto piano che dominando val Salso, afforza il contrafforte primario, il quale, distaccandosi dalla catena principale al gruppo sovra di Polizzi discende al sud per torcersi ad ovest, là appunto ov'è Caltanissetta, piegasi poi decisamente a sud-ovest in direzione di Girgenti, mandando numerose diramazioni, e formando così il displuvio principale fra val Salso e val Platani. — Il monte di S. Giuliana, alto 686^{m} sul mare, domina al nord la città. — Un castello forte, di antica costruzione provvede malamente alla difesa della città. — Il territorio di Caltanissetta è famoso per le sue ricche solfanarie, ed anche pe' suoi raccolti di frutta e per l'allevamento de' suoi bestiami. — Caltanissetta dista 100 chilometri sud-est da Palermo, ed è centro militare assai importante, perocchè comanda le valli del Salso e del Platano, non che le numerosi valli secondarie fra queste.

Serradifalco. Piccola città a 17 chilometri ovest di Caltanissetta, nell'alta valle del fiume Platani, è capoluogo di circondario.

San Cataldo. Piccola città di 7,800 abitanti, ad 8 chilometri ovest di Caltanissetta, sul contrafforto di Caltanissetta stessa. — Capoluogo di circondario — Le solfanarie di S. Cataldo danno annualmente 295,950 chilogrammi di zolfo.

Delia. Piccola città di 2,600 abitanti, a 15 chilometri al sud-ovest di Caltanissetta, sul versante orientale di val Salso. — Capoluogo di circondario.

I maggiori borghi del distretto sono *Villalba*, *S. Catarina*, *Marianopoli*, *Mussumeli*, *Acquaviva*, *Sutera*, *Campofranco* sull'alta val Platani, e *Sammartino* sotto a Delia, che tutti sono capoluoghi di circondario.

17° DISTRETTO DI TERRANOVA (*In valle di Caltanissetta*).

Terranova. Città di 9,300 abitanti, a 61 chilometri sud-sud-est di Caltanissetta, sulla costa del mar d'Africa, e sulla destra e presso la foce del torrente dello stesso nome. — Buon porto di mare mediocremente commerciale.

Mazzarino. Piccola città di 3,000 abitanti, a 26 chilometri sud-est da Caltanissetta, ed al nord di Terranova, su di una giogaia (395ᵐ) nell'alta valle del torrente Porcaria che influisce nel Terranova, e sulla destra riva di esso torrente. — Capoluogo di circondario.

Riesi. Piccola città a 26 chilometri al sud di Caltanissetta, sulla sinistra del Salso.

Butera. Grossa borgata di 4,100 abitanti, a 16 chilometri nord-nord-ovest di Terranuova, in valle Manfria (409ᵐ alt.), sulla falda meridionale di un contrafforte secondario che va spianarsi nel piano fra Terranova e Licata. — Capoluogo di circondario. — Gli altri villaggi meritano poca considerazione.

18° DISTRETTO DI PIAZZA (*Valle di Caltanissetta*).

Piazza (antica *Platia*). Città di 11,900 abitanti, a 31 chilometri est-est-sud di Caltanissetta, nell'alta valle (476ᵐ altitud.), e sulla riva sinistra del Terranova, dominata al nord-ovest dai monti Nauni. — Città agricola. — Vi passa la strada provinciale, non troppo buona, che da Caltanissetta per Caltagirone, o per la piana di Catania mette alla città di questo nome. — Sull'alto dei monti un antico castello, poco discosto dalla città, comanda la valle e la strada da Castrogiovanni.

Castrogiovanni. Città di 12,000 abitanti, a 25 chilometri nord-nord-ovest da Piazza. Capoluogo di circondario. — Questa città è situata a poco presso al centro dell'isola su di un

altopiano elevato 928ᵐ sul livello del mare, e ripidissimo, specialmente verso il sud. — A poca distanza al nord di Castrogiovanni ed al sud della piccola città di Caltascibetta, per il piccolo villaggio della Misericordia, che corona il colle dello stesso nome, passa la strada reale da Palermo a Catania, ivi attraversando la catena sicula meridionale. — Castrogiovanni è buona posizione militare per la difesa del predetto passo, e delle valli circostanti, quella del Salso, del Terranova e del Dittaino. — Il suo territorio è ricco di solfanarie — Presso alla città sta il famoso laghetto di Pergusa sull'alto dei monti.

Caltascibetta. Piccola città di 4800 abitanti, a 25 chilometri nord-est di Caltanissetta. — È sita quasi sull'alto (782ᵐ) della catena meridionale dell'isola presso il colle della Misericordia, attraversato dalla nuova strada reale da Palermo a Catania. — Capoluogo di circondario.

Pietraperzia. Piccola città al sud-est di Caltanissetta, in val Salso, a 22 chilometri ad ovest da Piazza.

Aidone. Grosso borgo di 3000 abitanti, al nord-est di Piazza ed all'alto (672ᵐ) della valle Guarlonga.

Sonovi i villaggi di *Tabita* (in val Salso), *Geraci* (all'origine di val Porcaria), *Caropepe* (sulla cresta fra Piazza e Castrogiovanni) e *Bara Franca* (all'ovest di Piazza) che non meritano gran considerazione.

19° DISTRETTO DI GIRGENTI.

Girgenti (*Agrigentum*). Città di 18,500 abitanti, capoluogo della valle e del distretto, che hanno lo stesso nome, a 100 chilometri sud di Palermo per la strada di Corleone o per quella di Castronovo. La città è costrutta sul monte Carnisco (275ᵐ altitudine), presso la costa meridionale della Sicilia, ove ha un porto di mare detto *molo* o *porto novo*, a 4 chilometri dalla città, che è il 4° dell'isola per commercio. — La città ed il porto

sono fortificati, ma senza gran valore difensivo, specialmente dal lato di terra.

Licata o Alicata. Città di 13,460 abitanti, a 35 chilometri sud-est da Girgenti, situata sulla costa meridionale dell'isola, sulla destra della foce del fiume Salso. — Piazza forte difesa da due castelli (che non hanno però gran valore difensivo). — Il suo porto di mare è poco sicuro, e fa suo principal commercio in cereali, zolfo, mandorle e maccheroni. — Capoluogo di circondario.

Naro. Città di 10,100 abitanti, a 21 chilometri all'est-est-sud di Girgenti, sulla sinistra del torrente Naro (551m altitud.). — Capoluogo di circondario.

Favara. Città di 8000 abitanti, a 7 chilometri sud-est da Girgenti, sulla strada provinciale che discende a Girgenti da Caltanissetta. — Solfanarie abbondantissime.

Cattolica. Città di 7000 abitanti, a 25 chilometri nord-ovest da Girgenti, e situata in valle Platani. — Capoluogo di circondario.

Siculiana. Piccola città di 6000 abitanti, a 15 chilometri ovest-ovest-nord da Girgenti, sul mar d'Africa, presso la foce del torrente delle Canne.

Palma. Piccolissima città nella valle solcata dal torrente dello stesso nome, sulla strada che, costeggiando, congiunge Girgenti a Licata. — Palma è popolata di appena 800 abitanti, ed è a 26 chilometri sud-est di Girgenti. — Capoluogo di circondario.

Canicattì. Città di 13,800 abitanti, a 25 chilometri nord-est di Girgenti, all'alto di valle Naro, sopra la strada che da Girgenti sale a Caltanissetta. — Capoluogo di circondario. — Ricche solfanarie.

Aragona. Piccola città di 6530 abitanti, a 12 chilometri nord da Girgenti, sui monti, e presso il vulcano fangoso il *Malacuba*. — Capoluogo di circondario.

Ragalmuto. Piccola città a 22 chilometri nord-est da Girgenti, sulla strada a Caltanissetta.

Campobello di Licata. Grossa borgata di 4200 abitanti, all'est-est-sud di Girgenti, sul versante orientale di val Salso e sulla strada che da Licata sale a Caltanissetta. — Capoluogo di circondario.

Gli altri maggiori villaggi del distretto sono: *Raffadali* (a 13 chilometri nord-nord-ovest da Girgenti), *S. Angelo Muciaro* (in val Platani), *Santa Elisabetta*, *Monte Allegro*, *Realmonte*, *Camastra*, *Ravanusa*, *Castrofilippo* e *Montechiaro*.

20° DISTRETTO DI BIVONA (*In valle Girgenti*).

Bivona. Piccola città di 3400 abitanti, a 36 chilometri nord-nord-ovest da Girgenti, sui monti, al sommo del vallone percorso dal Macasoli, che è il primo ad ovest della valle del Platani.

Cammarata. Grossa borgata di 5100 abitanti, sul versante nord del monte dello stesso nome, ch'è fra gli ultimi gioghi delle Medonie orientali, alto 1,501m sul mare; a 16 chilometri est da Bivona — Capoluogo di circondario.

Cianciana. Borgata di 3400 abitanti, a 10 chilometri sud di Bivona, in val Platani, sulle falde del versante destro. — Capoluogo di circondario. — *Alessandria*, *Ribera*, *Lucca*, *Villafranca*, *Lucca* e *Burgio* sono i suoi maggiori villaggi capoluoghi di circondari.

21° DISTRETTO DI SCIACCA (*Valle di Girgenti*).

Sciacca. Città di 15,000 abitanti, a 48 chilometri nord-ovest di Girgenti sulla costa meridionale della Sicilia, ove ha un piccolo porto commerciale. La città è dominata dal monte Calogero (358m).

Caltabellotta. Grossa borgata di 5000 abitanti, a 15 chilometri nord-est di Sciacca, sull'alto del versante destro della valle solcata dal fiume di questo nome. — Capoluogo di circondario.

Sambuca. Piccola città di 8800 abitanti, a 22 chilometri al nord di Sciacca, sul versante da cui si origina il torrente Carebo. — Capoluogo di circondario.

Santa Margherita. Piccola città di 7000 abitanti, a 26 chilometri nord di Sciacca, sull'alto del versante occidentale di val Belici, al nord-ovest di Sambuca. — Capoluogo di circondario. — *Santanna* (in val Caltabellotto), *Monterago* (in val Belici), e *Menfi* (sulle alture verso il mare), sono gli altri suoi maggiori villaggi.

22° DISTRETTO DI MAZZARA (*In valle Trapani*).

Mazzara. Piccola città di 8360 abitanti, a 44 chilometri sud di Trapani, sulla riva sinistra ed alla foce del fiume Mazaro nel mar d'Africa; porto di mare ampio e ben riparato.

Castelvetrano. Città di 12,300 abitanti, a 17 chilometri est di Mazzara, sulla strada che vi discende da Calatafimi per Salemi. — Capoluogo di circondario.

Salemi. Piccola città al nord-est di Mazzara, ed a 37 chilometri sud-est di Trapani, sull'alto della valle, in cui scorre il fiume Arena. — Salemi è buona posizione militare per padroneggiare il littorale fra Sciacca e Marsala contro ogni attacco dal litorale nord. — Capoluogo di circondario.

Partanna. A 33 chilometri est di Mazzara, sull'alto del versante destro di valle Balici e più in su Santa Ninfa, non che Campobello, popolato di 2900 abitanti, più al basso verso il il lago di Cantavo, al sud-est di Mazzara, sono le maggiori borgate del distretto. — Sono capiluoghi di circondario.

23° DISTRETTO DI TRAPANI.

Trapani. Città di 24,920 abitanti, capoluogo della valle e del distretto di esso nome, ad 81 chilometri ovest da Palermo. — Città forte, costrutta vezzosamente su di una penisoletta che si avanza nel mare, formando così un porto vasto, ma poco profondo, epperciò impraticabile ai grossi legni. — La città si riunisce alla terraferma per una stretta lingua di terra imbarazzata da una palude salata, per cui da questo lato riuscirebbe facile la difesa di Trapani, se non fosse la deficienza dell'acqua potabile, che la rende perciò insostenibile contro un nemico il quale, occupando le alture di S. Giuliano e di Alcamo, non mancherebbe di tagliare il solo acquedotto che porta acqua dolce in Trapani da essi monti. — Delle sue fortificazioni marittime già abbiamo parlato, ed oltre a quelle, ha pure Trapani una specie di antica cittadella. — Trapani ha le maggiori saline della Sicilia, e se ne esporta sale, corallo, soda, ed alabastro greggio.

Marsala (il *Lylibaeum*). Città marittima di 16,000 abitanti, a 27 chilometri sud-sud-ovest di Trapani, sulla spiaggia occidentale dell'isola. Essa non ha che un piccolo porto ed una rada poco profonda. Dalla parte di terra la città è mal difesa da vecchie mura fiancheggiate da torri quadre, che le danno una certa rassomiglianza a qualche araba città smarrita nei sabbioni. — La città è insostenibile sia per terra che per mare.

San Giuliano. Città di 9700 abitanti, ad 8 chilometri nord-est di Trapani sul monte (663^{m} d'altitudine) dello stesso nome. — Capoluogo di circondario.

Paceco. A 6 chilometri sud-est di Trapani, sulla strada a Marsala, è la maggiore borgata del distretto.

24° ALCAMO (*In valle Trapani*).

ALCAMO. Città di circa 13,800 abitanti, a 38 chilometri est da Trapani, a 35 chilometri sud-ovest da Palermo, a 12 chilometri nord-est da Calatafimi. — La città è fabbricata al centro di una pianura ondulata; e colle sue antiche torri, colle logore sue mura a mezzo diroccate veste tutto l'aspetto d'una città moresca, quale il fu di fondazione. — La valle del fiume Freddo, in prossimità di Alcamo, per la quale passa la strada da Palermo, a Calatafimi, rassomiglia ad un mare burrascoso orlato di aridi dirupi. — Il suo possesso è importante, perchè domina parecchi piccoli porti, dei quali il più importante è il Magasinazzo, al nord-ovest sulla spiaggia in fondo al golfo di Castellamare. — Importa del pari il possesso di Alcamo qual posizione sulla unica via militarmente praticabile, che dal litorale occidentale mette alla capitale della Sicilia.

CASTELLAMARE. Città marittima sul golfo dello stesso nome, popolata di 8000 abitanti circa, a 10 chilometri nord-ovest da Alcamo. — Il suo porto è piccolo e mal sicuro. — Capoluogo di circondario.

CALATAFIMI. Piccola città di 5500 abitanti, a 12 chilometri al sud-ovest di Alcamo ed a 47 da Palermo. La città è disseminata sui fianchi della montagna e nel fondo di un bosco, cosicchè presenta un miserabile e tetro aspetto. Un vecchio castello, oggi rovinato, la dominava e difendeva (1).

(1) Dall'alto della sua prisca cittadella, il più strano spettacolo ci aspetta: Immaginate una contrada montuosa soqquadrata da terremoti, qualche cosa che rassomigli al domani del giudizio finale.... borri profondi e asciutti, pendenze stritolate, massi di montagna distaccati, arrotolati gli uni sovra gli altri, ed in mezzo a questa natura rovinata, su di un monticello tondeggiante il tempio greco dell'antica *Segesta*, distrutto dai Cartaginesi, e da quel tempo abbandonato. Questo era il terreno che doveasi difendere, e non avendolo fatto, che bel centro d'operazioni si lasciò a'guerrillas! Là stabiliti, questi potranno, senza lasciar mai i monti, accerchiare Palermo di una cintura di fuochi, sia trasportandosi su Bagaria, sia dopo aver data la volta a Monreale, venendo occupare i monti di Santa Rosalia (M. Pellegrino), da cui possono dominare i piani deserti di Marsala e di Mazzara, ed impadronirsi di monte San Giuliano (antica Eryx), il quale domina Trapani, tagliare ogni modo di comunicazione per terra da questa città con Palermo e far morire di sete i Trapanesi, struggendo l'unico acquedotto che loro porta acqua potabile dal monte San Giuliano. Se essi sono numerosi, potranno sempre, senza lasciare i monti più scoscesi ed i più facili a difendersi, estendersi sino alle ubertose e ricche valli di Castelvetrano e di Campobello al sud, sino alle città di Termini e Cefalù sulla costa settentrionale. Il luogo dell'approdo di Garibaldi fu scelto con intelligenza tale, per cui sia lecito il presupporre che il celebre condottiero od i suoi luogotenenti approfitteranno dei vantaggi che loro offre la natura della contrada (Estratto di una lettera del signor Violet-le-Duc al *Moniteur* (mai 1860).

I dintorni di Calatafimi sono frastagliati e difficili, inetti però alle operazioni di grossa guerra. A questa città sboccano due strette, per le quali corrono le sole comunicazioni per terra da Trapani, Marsala e Salemi, per Alcamo e Monreale a Palermo. Il suo possesso è perciò importantissimo, mentre ad una truppa che provenga dal litorale occidentale essa assicura il relativo possesso di Trapani, Castelvetrano ed anche quel di Sciacca; essa è il miglior centro di operazioni difensive dirette a Palermo ed alla Sicilia orientale; e ben la seppe il prodigioso Garibaldi afferrare qual suo primo obbiettivo; e fu certo il madornalissimo ed irreparabile errore per parte del generale napoletano quello di non aver occupato con forze preponderanti un passo altrettanto importante, quanto facile a difendersi. Il suo abbandono spontaneo o forzato della stretta ad ovest dinanzi a Calatafimi, implicar dovea ovviamente il successivo abbandono di tutta la parte occidentale dell'isola per parte dei soldati del re di Napoli, come ciò di fatto avvenne; niuno ostacolo, di là innanzi, impediendo ai patrioti il libero possesso della

città e dei relativi vantaggi di tale occupazione, vantaggi difficilissimi, per non dire impossibili a ricuperarsi con riprese offensive da Palermo, le quali avrebbero potuto riuscir fatali.

GIBELLINA. Borgo a 47 chilometri est-est-sud da Trapani. Salaparuta, Poggio Reale, Camporeale e Vita sulla strada di Mazzara, sono i più considerevoli fra i villaggi di quel montuoso distretto.

C.

(Continua).

MISCELLANEA

SPERIMENTI E TROVATI SULLE ARTIGLIERIE

FRANCIA.

Da un mese hanno luogo non lungi da Lorient (1) degli sperimenti riflettenti le artiglierie. Si provano cannoni di 5^{m} di lunghezza e del peso di 6000 chilogrammi. — I proietti che saranno slanciati da questi fulmini di guerra perforeranno per anco i bastimenti corazzati (blindés). A cagione del fortissimo rinculo sarà certamente difficilissimo il poterli utilizzare a bordo (2), ciò nullameno essi potranno rendere immensi servigi per la difesa delle coste. Il rintuono di questi cannoni è meno violento di quello prodotto da' pezzi di piccolo calibro.

(1) Lorient nel dipartimento del Morbihan — piazza da guerra; porto di mare; scuola d'applicazione del genio marittimo; scuola dell'artiglieria di marina; scuola reale d'idrografia; parco d'artiglierie, e arsenale.

(2) Un amico nostro, distinto ufficiale dell'esercito, sta attualmente perfezionando un suo congegno tendente a diminuire gli effetti del rinculo, specialmente pei pezzi da bordo. — Alcune idee espostoci dal medesimo su questo importante argomento, ci lasciano presupporre, che i suoi tentativi potrebbero tornare non infruttuosi.

SPAGNA.

Leggesi nei giornali spagnuoli che nelle fonderie dello Stato si gettano due cannoni rigati di grosso calibro per ogni settimana, e che dietro le disposizioni prese, se ne faranno venti al mese, incominciando dal prossimo luglio.

ITALIA.

Il maggior Gandini ha immaginato una nuova macchina da guerra. Il principio sul quale è basata questa invenzione, non è interamente nuovo, poichè ha una somiglianza colla celebre macchina infernale di Fieschi, ma questo principio fu con assai felice criterio applicato all'uso di guerra: infatti la macchina consta di circa venti canne da fucile, ma di grosso calibro, disposte orizzontalmente come sopra un telaio, il quale sta sopra un carro a due ruote, leggiero in modo da poter essere tirato da un cavallo; un cilindro collocato dietro le canne e posto in movimento mediante un manubrio, urta i grilletti di ciascuna canna simultaneamente e fa partir così venti colpi ad un tempo. Il telaio su cui posan le canne è suscettibile di un movimento di inclinazione e di alzata sia per aggiustare il tiro, sia per caricare le canne, riducendole alla posizione verticale. Tre uomini bastano a servir la macchina.

— È giunto spontaneamente a Torino l'ingegnere Bordone, da molti anni stabilito in Francia sebbene piemontese di nascita: egli reca l'offerta al Governo di varii suoi ritrovati relativi specialmente ad una modificazione negli affusti delle artiglierie da piazza. Queste invenzioni sono tanto più rimarchevoli in quanto che da esperienze fattene già a Cherbourg sotto gli occhi di abili ufficiali francesi, ne ottennero la più sentita approvazione. Il Ministero non esitò pertanto a porre in comunicazione il signor Bordone colla direzione dell'artiglieria per opportune intelligenze a prendersi in proposito.

— Fin dall'epoca dell'ultima guerra, trovandosi di passaggio in Torino il capitano dell'artiglieria francese signor Vignotti,

professore di scienze applicate alla scuola d'artiglieria di Metz, avea gentilmente data conoscenza al nostro regio Corpo d'Artiglieria d'una sua invenzione, o meglio semplificazione del pendolo elettro-balistico di Reavez, che realmente fu riconosciuto pregevole assai, per la maggior sicurezza che presenta nell'uso dello stesso pendolo. Il capitano Vignotti non si limitò a ciò, ma tornato in Francia spedì in dono al nostro Corpo d'Artiglieria un esemplare della macchinetta stessa da lui ideata, in seguito di che fu ricompensato colla decorazione della croce di cavaliere dei Ss. Maurizio e Lazzaro.

Questa macchinetta o esemplare del pendolo Vignotti ha però d'uopo, per essere adoperata, d'uno strumento detto *doppia macchina d'induzione portatile* che ora il colonnello cavaliere Filippi venne incaricato d'acquistare a Parigi dall'abile costruttore Rumkorff, cosicchè mediante questo nuovo acquisto avremo perfetto l'apparecchio del bravo cavaliere Vignotti, che, s'è francese attualmente, osiamo credere però italiano d'origine, come suona palesamente il suo nome, e che perciò è uno di quegli egregi figli di questa bella Italia i quali rendono all'estero testimonianza di quanto essa valga sempre nelle scienze e nelle arti belle.

AUSTRIA.

Si stanno sperimentando nuovi cannoni rigati a forti eliche, da destinarsi specialmente al servizio di montagna. Il proietto è da 6 libbre, e la portata media è di 3700^m. Gli sperimenti furono fatti con polvere ordinaria, ed anche con cotone fulminante; non conosciamo però esattamente i risultati ottenuti col cotone. — Parlasi pure di un nuovo sistema di carabina rigata.

AMERICA.

A Posdam si fanno sperimenti di tiro su di un cannone ideato dal maggior Rodman. Questo pezzo pesa chil. 23,800 circa; il suo calibro di 395 millimetri; l'anima del cannone è lunga 4^m,346; il diametro del pezzo è di 1^m,264, alla culatta e di 0^m,761 alla bocca; la lunghezza totale del pezzo è di 4^m,883. Questo cannone colossale è destinato a lanciar palle di 20 chil. e 1|2 ad una distanza di 19 chilometri!!!

STATISTICA MILITARE

PRUSSIA.

I 36 nuovi reggimenti d'infanteria sono già formati; sono pure formati i 10 reggimenti di cavalleria. Son nominati tutti gli ufficiali, e si parla già della prossima consegna delle bandiere a questi reggimenti, cio che indica che, in caso di guerra, questi reggimenti non saranno d'ostacolo alla convocazione dei 116 battaglioni della Landwehr. Al giorno d'oggi la Prussia conta dunque: 27 battaglioni di fanteria della guardia, 216 battaglioni d'infanteria di linea, tutti da 1000 uomini sul piede di guerra; 10 battaglioni di cacciatori, 10 battaglioni di pionieri; 81 batterie d'artiglieria a piedi, di cui 27 con cannoni rigati, 27 batterie d'artiglieria a cavallo; in totale: 243,000 uomini d'infanteria, 28,700 uomini di cavalleria, 10,000 cacciatori, 6000 pionieri, 20,000 artiglieri. Totale dell'esercito effettivo pronto ad entrare in campo 48 ore dopo aver ricevuto l'ordine: 300,000; aggiungendo 116,000 uomini d'infanteria della Landwehr ed altre truppe, si ha la formidabil cifra di 550,000 uomini, di cui la Prussia può facilmente disporre per una prima campagna; per cui il suo *budget* militare è ora di 150 milioni di franchi.

AUSTRIA.

Secondo il nuovo ordinamento l'esercito austriaco così si compone:

4 guardie del corpo, cioè: 1° la guardia degli arcieri; 2° la guardia dei trabanti; 3° la gendarmeria della guardia; 4° la guardia della Hofbourg.

Fanteria.

80 reggimenti di linea di fanteria di linea
1 battaglione dei confinarii del Titl.
1 reggimento di cacciatori tirolesi.
32 battaglioni di cacciatori.
4 compagnie di disciplina.

Cavalleria.

12 reggimenti di corazzieri.
12 reggimenti di dragoni.
12 reggimenti d'ussari.
12 reggimenti di ulani.
2 reggimenti di usseri volontarii.
2 reggimenti di ulani volontarii.

Artiglieria.

12 reggimenti artiglieria da campo.
1 reggimento di racchettieri.
1 reggimento d'artiglieria da costa.

Armi tecniche.

12 battaglioni soldati del genio.
6 battaglioni di pionieri.

Armi accessorie.

1 corpo sanitario.
1 corpo del treno.
1 corpo di polizia militare.
1 corpo delle flottiglie.
19 reggimenti di gendarmeria.

L'esercito conta	4	feldmarescialli.
	16	feldzeugmeister.
	92	luogotenenti feldmarescialli.
	124	generali maggiori.
Totale	236	ufficiali generali.

CRONOLOGIA MILITARE

INDICE GENERALE

DEGLI INGEGNERI MILITARI ITALIANI

CONTINUAZIONE E FINE.

Falco (de) Giulio Cesare, 1552, Napoli.
Fasalo, 1707, Napoli.
Federconi Bartolomeo, 1518, Carpi.
Ferramollino, 1530, Ravenna.
Ferrara Gaspare, 1496, Capua.
Ferrari Dionigio, 1580, Vigevano.
Ferretti Francesco, 1547, Ancona.
Ferretto Giuseppe, 1760, Genova.
Fiammelli Giovanni Francesco, 1604, Firenze.
Filarete, Antonio, 1457, V. Averlino, Firenze.
Filippini Pietro Antonio e Giovanni, secolo XVIII, Venezia.
Filotesco Cola, 1520, Amatrice.
Fioravanti Aristotile, V. Alberti, 1455, Bologna.
Fiorentino, 1625, Firenze.
Fiorentino Francesco, 1619, Modena.
Firenze (da) Domenico, Firenze.
Flamandi Claudio, 1611, Piemonte.
Floriani Pompeo e Pietro Paolo, 1576, Macerata.
Foliati (de) Giuseppe, V. Lombardi.
Folhero Girolamo, 1650, Napoli.
Fonda Girolamo, 1764, Pirano.
Fontana Erasmo, 1589, Venezia.

Fontana Domenico, 1629, Roma.
Fortini Davide, 1555, Toscana.
Franceschi Francesco, 1635, Ancona.
Franchi Ercole Domenico, secolo XVIII, Bologna.
Frangipani, 1586 (?).
Frate da Modena, V. Seghizzi, Modena.
Fratino, Fratino, Frattini Giorgio, V. Palcari?
Frezza, 1760, Napoli.
Fuccio, 1220, Toscano.
Fusti Jacopo, V. Castriotto, Urbino.

Gabrielli Onofrio, secolo XVII, Messina.
Gaddi, secolo XIV, Firenze.
Galeazzo Visconti, Milano.
Galeota Girolamo, 1840, Napoli.
Galilei Galileo, nato 1574, Pisa.
Gallaccini Teofilo, 1600, Siena.
Galletti Ignazio, 1793, Torino.
Galli Giuseppe e Antonio, 1725, Parma.
Gallino, 1676 (?).
Galvani Galvano, 1580, Orciano.
Garini (de') Garino, 1573, Mondovì (?).
Garone, 1711. Piemonte
Genesini Givan Marco, 1499, Lendinara (Modenese).
Genga Girolamo, nato nel 1476, morto nel 1551, Urbino.
Genga Bartolomeo, Baldassarre, Simone, Urbino.
Gentilini Eugenio e Marino, 1626, Este.
Ghiberti Bonaccorto, 1490, Firenze.
Ghislieri Federico, 1570, Lombardia.
Giambelli Federico, 1585, Mantova.
Giamberti Giuliano e Antonio, Firenze.
Gianola, 1690, Piemonte.
Giorgio (di) Francesco, V. Martini, Siena.
Giotto da Bondone, 1300, Firenze.
Giovacchino da Coniano, V. Coniano, Coniano.
Giovanni da Vigono, 1406.
Giovanni (di) Giorgio, V. Di Giovanni.
Giovanni Pisano, V. Pisano, Pisa.
Girolamo da Trevigi, V. Pennacchi, Treviso.
Giuliano da Maiano, Firenze.
Gisolfi Onofrio Antonio, 1650, Napoli.
Giunti, Giuntalodi, di Giunta Domenico, 1541, Prato.
Grampini Giulio Cesare, nato 1650, morto 1732, Torino.
Guarini Guarino 1624 1683, Modena.
Guasco Cesare, 1566, Alessandria.

Guiberto Apollonio, 1699, Nizza.
Guiberto Gio. Maurizio, morto nel 1688, Nizza.
Guiberto Gio. Andrea, 1693, Nizza.
Guiberto Onorato, morto nel 1700, Nizza.
Guiscerandi, 1614.
Gustavo Girolamo, capitano, 1779, Genova.

Herbert, brigadiere, 1748, Genova.

Lignana.
Lionbruno Lorenzo, 1531.

Manno Amico, 1403, Pinerolo.
Maculano Vincenzo, 1578-1665, Firenzuola di Parma.
Martinengo Tadini Gabriello, Bergamo.
Martini Francesco di Giorgio, Siena.
Martini Luca.
Martorano.
Matematico.
Maurizio Francesco, Arpino.
Maurolico Francesco, Messina.
Mazzoleni Antonio.
Melloni Antonio, Cremona.
Medoni Nicolò, 1746, Genova.
Menza (di) Evangelista, Malta.
Mercadillo (de) Frelino, Chieri.
Michaud conte, 1792, Nizza.
Michelotti, 1756.
Michelozzi Michelozzo.
Montecuccoli Federico, Bergamo.
Montemollino Francesco, Perugia.
Mora Domenico, Bologna.
Morello Carlo, 1656, Pavia.
Moretti Tommaso, Venezia.
Moretto, Calabria.
Mormori Giovanni.
Morone Venturino, Bergamo.
Morosi, Venezia
Moscatelli Doricilio, Mantova.
Musante Giovan Luigi, Savona.

Nanni Unghero, V. D'Alesso, Toscana.
Napoli Tommaso.
Narcisso, Toscana.

Navano Pietro, 1526.
Negri Ercole, 1559, 1629, Centallo.
Nicolis Giovan Francesco, morto nel 1821.

Oldorini tenente, 1798, Genova.
Olivieri Antonio, 1794-1853, Vercelli.
Olivieri Stefano, 1780, Genova.
Orologgi Giacomo, 1561, Vicenza.

Paciotto Francesco, 1521-1599, Urbino.
Palcari Frattino Giorgio, 1572.
Peracchia o Peracchino Francesco Maurizio.
Pianezza (marchese di), 1656.
Piatti, Plati o Prati Giambattista, morto nel 1589, Milano
Picchetroni Alessandro.
Piccolomini Alessandro, 1672, Siena.
Piccolpassi Cipriano, Casteldurante.
Picconi Antonio, morto nel 1546, Firenze
Pier Francesco, Viterbo.
Pieroni Giovanni, 1620, Firenze.
Pigafetta Filippo, nato nel 1533, morto nel 1603, Vicenza
Pinello Gio. Francesco, 1575, Asti.
Pini Ermenegildo, nato nel 1731, morto nel 1825, Milano.
Pinto Lorenzo Bernardino, nato nel 1704, morto nel 1788, Bianzè nel Vercellese.
Pinto Giuseppe Ignazio, nato nel 1744, Tortona.
Pirrone Antonio, 1579.
Pisano Nicolò e Gio Andrea, 1220-1270, Pisa.
Pisano Andrea, 1332, Pisano.
Pitisco, 1612
Pizzano Luigi, 1550.
Ploto Bartolomeo o Bartolino, 1372, Novara.
Podestà, secolo XVIII, Genova.
Poleni Giovanni marchese, Bassano (?).
Polito di Clemente. V. Di Clemente.
Poncello Domenico, 1572, morto nel 1657, Genova.
Porroni Annibale, nato nel 1623, Milano.
Pontelli o Pintelli Baccio.
Ponzoni Giacomo, 1674.
Porta. V. Della Porta.
Portigiani Girolamo, 1648, Firenze.
Prestino Francesco, 1630, Milano.
Primaticcio Francesco, Bologna.
Puccini Bernardo, 1554.

Quadro Gio. Girolamo, 1656.
Quadruplani, 1667.
Quatrini Antonio, 1527.
Querini, 1667.
Quintana Antonio, 1650.

Rainaldi Gio. Battista, Girolamo e Carlo, 1500-1556, Roma.
Ramelli Agostino, Ponte della Tresia.
Rana Carlo Andrea, nato nel 1714, morto nel 1804, Susa.
Rangone Guido, 1536.
Raschini Soliani Antonio, 1748, Reggio.
Rotino, 1781.
Regi (di) Francesco.
Resta Alessandro, 1597.
Reveroni Ambrogio, 1796.
Ricci Ostilio, nato nel 1540, Fermo.
Riccio Antonio, Verona.
Riccio. V. Neroni, Siena.
Ridolfo di Camerino. V. Camerino, Camerino
Righini Giulio, 1728, Piemontese.
Rinaldini Giovanni, morto nel 1668, Ancona.
Rinaldi Tolomeo, 1650, Milano.
Rizzo Paolo, 1650 (?).
Romano Luca, 1530, Verona (?).
Rossotti Giambattista (?).
Rossellino Bernardo. V. Gamberelli, secolo XV, Roma.
Rossetti Donato, 1678, Livorno.
Rossi Baldissera, secolo XVII, Veneto (?).
Ruggiero Giacomo, 1698, Lombardia (?).
Ruggiero Pietro, 1661, Milano.
Ruscelli Girolamo, 1548, Viterbo.
Ruta Giuseppe, 1679, Parma.

Sammicheli Michele, nato nel 1484, morto nel 1559, Verona.
Sammicheli Ciovan Girolamo, 1533, Verona.
Sammicheli Matteo, 1495, Verona.
Sangallo Giuliano, Antonio e Gianfrancesco. V. Giamberti, Firenze.
Sangallo Antonio, morto nel 1546. V. Picconi, Firenze.
Sangiovanni (da) Marco Antonio. V. Dalla Vena, Toscano (?).
Sansovino Jacopo, morto nel 1579, Venezia.
Santini Giuseppe, 1668, Toscana.
Santini Paolo, 1449, Siena.
Saracco Giovan Maria, 1661, Lombardia (?).
Sardi Pietro, nato nel 1560, Roma.

Saresone Antonio, 1569, Roma.
Sarti Antonio e Paolo, 1668, Lucca.
Savorgnano Girolamo, morto nel 1569, Venezia.
Savorgnano Giulio, nato nel 1509, morto nel 1587, Venezia.
Savorgnano Ascanio, 1575, Venezia.
Savorgnano Germanno, 1567, Venezia.
Savorgnano Mario, Marc'Antonio ed Ettore, Venezia.
Scaglia Augusto, morto nel 1637, Piemonte.
Scala Giovan Tommaso, 1523, Venezia.
Scala Giovanni, 1593, Roma.
Scamozzi Vincenzo, 1615.
Scarabelli Angelo Manfredi, Modena.
Scire, 1747 (?).
Scirro o Ciro, secolo xv, Casteldurante.
Seghizzi. V. Frate da Modena, Modena.
Seiter Daniele e Pietro, 1675, Piemonte.
Sentini, 1667 (?).
Serbelloni Gabrio, 1525, morto nel 1580, Milano.
Serena Domenico, 1688, Milano.
Serlio Sebastiano, secolo xvi, Bologna.
Serravalle, 1667 (?).
Sersander Andrea, secolo xvi, Piemonte.
Sesti Giovanni Battista (?).
Severà Luigi, secolo xvi (?).
Signorelli Leonardo, 1530, Perugia.
Signorelli Pietro, 1573, Montalcio.
Sireni A., 1689, Lombardia.
Sistara Giorgio, secolo xvi (?)
Sitoni Girolamo e Francesco, Lombardia.
Sodo Giovanni, secolo xv, Ancona.
Soldati Jacopo, 1580, Lombardo.
Spala o Spada Giuseppe, 1657 (?).
Spannocchi Tiburzio, 1590, Toscana (?).
Stecchi Matteo, 1516, Settignano.
Stendardo Giuseppe, 1716, Napoli.
Stafio o Stofio Tommaso, 1608, Lugano.
Spinola Ambrogio, nato nel 1597, Genova.

Taccola. V. Jacobi, Siena.
Tadini o Tadino Gabriello. V. Martinengo, Martinengo.
Tallone, 1755, Genova.
Targone Pompeo, secolo xvii, Roma.
Tartaglia Nicolò, 1554, Venezia.
Tasso Gio. Battista, Bergamo.
Tassani Alessandro, secolo xvii, Modena.

Tenti Giovanni, 1322, Samminiato.
Terni (da) Alessandro. V. Leopardi, Terni.
Terzi Aurelio e Andrea, morto nel 1657, Modena.
Tibaldi Pellegrino, nato nel 1537. V. Pellegrini, Bologna
Torelli Alessandro, secolo xvii, Fano.
Tornaquinci Mario, 1668, Toscana.
Toscano Pietro, 1495, Toscana (?).
Tosinghi Pietro, 1573, Firenze.
Trevisi Francesco. V. Pennacchi, Treviso.
Tristano Gio. Battista, 1546, Ferrara.
Tristano Bartolo, morto nel 1597, Ferrara.
Troili Giulio, secolo xvii, Spilimberto.
Tuade dalle Marchesi, 1340, Bologna.
Turati Ercole, 1608, Milano.
Turini Pietro, 1777, Venezia.

Ughelli Giorgio, Toscana.
Ughi Gabriello, secolo xvi, Firenze.
Ugo da Cesena, secolo xvi, Cesena.

Vacca Antonio, nato nel 1553, morto nel 1638, Ferrara.
Vacca Francesco, 1643, Ferrara.
Vaccalli o Vacallo Giuseppe, 1630 (?).
Vagnarello Pietro, 1603, Urbinate.
Vagnone Pietro, secolo xvi, Truffarello.
Valperga Antonio Maurizio, 1653, Torino.
Valturio Roberto, secolo xv, Rimini.
Valvassore Giacomo, 1648 (?).
Vanelli Carlo, 1610, Piemonte.
Vanelli P. P., secolo xvii, Piemonte.
Vantini Zenone, Portoferraio.
Venusti Michelangelo, 1606, Roma.
Verdi Giacomo Antonio, Venezia (?).
Vert, 1645, Venezia.
Vertora Gio. Battista, Bergamo.
Veterano 1669 (?).
Vicentini Alessandro, 1571, Toscana (?).
Vigone, 1642, Piemonte.
Vimercati Gaspare, morto nel 1472, Crema.
Vimercati Francesco Bernardino, 1530, Milano.
Vincenti, 1640, Piemonte (?)
Vinzoni Matteo, 1748, Genova.
Visconti, 1625, Lombardia.
Vitale Vincenzo, 1537.
Vitali Benvenuto, 1292, Volterra.

Vitelli Ferrante, morto nel 1580, Perugia.
Viterbo (da) Pier Francesco, 1530, Viterbo.
Vittozzi Ascanio, nato nel 1539, Orvieto.
Vorganno Scipione, morto nel 1573 (?).

Zaccagnini Giorgio. V. De Gregori, Perugia.
Zambi Gio. Battista, 1555, Pesaro.
Zane Vittorio, 1702, Treviso.
Zingano Caprio, 1555 (?).
Zignoni Francesco, 1640, Bergamo.
Zilio, 1435, Ferrara.
Zitolo. V. De Gregori, Perugia.
Zonca Vittorio, 1607, Padova.
Zonta Camillo, 1644, Padova.

Widman Carlo, 1768, Venezia (?).
Wüllencourt, 1726, Piemonte.

M. D'Ayala

RIVISTA BIBLIOGRAFICA

Spectateur Militaire — 106me livraison — 15 avril 1860.

Constitution et puissance militaires comparées de la France et de l'Angleterre, par Ch. Martin.

È questo uno scritto interessante assai sulle costituzioni militari di due nazioni, importantissime a studiarsi al punto di vista organico statistico. Di mano maestra il signor Ch. Martin, già ben noto pe'suoi scritti militari (uno dei quali sulle campagne 1848 e 49 dell'indipendenza italiana) tocca tutti gli sconci dell'ordinamento militare inglese a fronte del francese, e consiglia i modi acconci di rimediarvi. — Prosegue questo suo lavoro nel fascicolo di maggio, e sittosto sarà compiuto, ed avremo potuto farsi uno studiato e preciso criterio sul complesso del medesimo, ne daremo più esteso conto.

— *Aperçu historique sur les fortifications, les ingénieurs et sur le corps du génie,* par M. le colonel Augoyat, — 3e partie, 4e article.

Segue il già da noi encomiato *Sunto storico* sul genio francese, e sui suoi lavori. — Quest'articolo parla delle fortificazioni di Metz del 1729 per Cormontaigne sotto l'alta direzione del signor d'Asfeld — e dell'assedio nel 1734 del forte di Kehl (sul Reno alla città badese di questo nome) diretto dal generale d'artiglieria

Duportal, e costretto a capitolazione dopo 9 giorni di trincea e cannoneggiamento.

— *Portraits militaires.* — MAURICE DE NASSAU par M. le capitaine DE LA BARRE DUPARCQ.

La facilissima penna del signor Duparcq, che diede già tanti buoni lavori tecnici e storici alla letteratura militare, ci dipinge al vivo e per esteso un gran quadro dei fasti militari, quello riempito da Maurice di Nassau, uno dei principali rigeneratori dell'arte della guerra.

— *Nice et la Savoie au point de vue topographique et militaire,* par M. FERD. DE LA COMBE.

Vi si cerca di mostrare il francesismo geografico ed etnografico di Nizza e Savoia, e la necessità militare per la Francia di possederle... Pesa ancora troppo sull'animo nostro il sagrificio fatto, perchè qui ci rimangano parole a commenti.

— *De la defense du Dannemark en général et de l'organisation de son armée en particulier.*

Già parlammo, nel fascicolo di aprile, di questo scritto rimarchevole del capitano nell'artiglieria danese signor Kauffmann; il signor Deluzy ne prosegue la versione di quella parte ove il suddetto capitano pone un prospetto ragionato di organizzazione delle varie armi.

— *Théorie générale des manœuvres,* par M. N. MERLIN.

Quest'articolo presenta un esame analitico-teorico delle manovre, ove si cerca di fissare razionalmente quei principii assoluti sui quali debbe basarsi l'esecuzione pratica d'ogni manovra tattica.

— Seguono i rendiconti bibliografici sull'*Historique du service de l'artillerie* (1854-1856), pubblicato dal corpo reale d'artiglieria, per ordine del ministero della guerra, sul *Manual del ingeniero,* di D. NICOLAS VALDÉS, luogotenente colonnello degli ingegneri di Spagna, — e sulla vita del generale spagnuolo *Don Sancho Davila Y Daza* per il marchese di Miraflores, — 1 vol. in 4° — Madrid, 1857.

Livraison 107 — 15 mai 1860.

Segue la *Constitution et puissances militaires comparées de la France et de l'Angleterre* del signor CH. MARTIN; così pure l'*Aperçu historique sur les fortifications, les ingénieurs et sur le corps du génie,* del colonnello AUGOYAT, ove narrasi l'assedio di Pizzighettone nel 1733 da Carlo Emanuele III, re di Sardegna e generalissimo delle forze alleate sardo-francesi contro agli Austriaci, — quello del castello di Milano che capitolò dopo 12 giorni, non che quelli di Serravalle, Novara, Tortona e Mirandola che ebbero tutti felici e pronti risultati.

— *La frontière francaise de l'est,* par M. FERD. DE LA COMBE.

Tratta dei limiti geografici naturali della regione gallica sul Reno, discutendone con maestria il valore topografico, strategico e fortificatorio, nonchè le reciproche correlazioni al punto di vista politico-militare.

— *La guerre d'Italie de* 1859 *considerée au point de vue de la stratégie et de la tactique,* par M. DE LA FRUSTON.

A giudicare da questo primo articolo, sull'importante assunto che porta il titolo, è cosa assai difficile; non però l'iniziamento preso, ed i lavori dell'autore ch'ebbimo già a degustare, ci danno larghe speranze.

— *Tactique de la cavalerie,* par M. le baron d'AZÉMAR, colonel du 6e régiment des lanciers.

Capitolo estratto da un'opera d'imminente pubblicazione del suddetto colonnello sotto il titolo: *Système de guerre moderne.* In questo capitolo trattasi specialmente la proporzione relativa che debbe sussistere fra le varie specie di cavalleria. — Vi si combatte (e con buone ragioni) l'istituzione dei dragoni destinati a combattere a piede ed a cavallo. — Vi si fanno eccellenti proposte per accrescere la mobilità della cavalleria in genere e migliorarne le bardature. — E fra tutte le proposte buonissime spiccane una che potrà essere ottima, quella d'istituire un corpo di zuavi a cavallo, unicamente montato per poter giungere di galoppo a punti decisivi, e quivi appiedarsi per

quei soprassalti che li fanno i *primi soldati del mondo*. Il nome ben noto dell'autore ci fanno impazientemente attendere questo novello suo lavoro.

Journal des sciences militaires — Par J. Corréard, nº 76, 10 avril.

Considérations sur le tir des armes à feu rayées dans leur état actuel — Proposition d'un nouveau système de projectiles et d'armes à feu, par le comte Paul de Saint Robert. —

Nell'anno 1857 il signor conte suddetto, allora luogotenente colonnello nella nostra artiglieria, coi tipi della stamperia Reale, pubblicava una sua memoria sulle armi da fuoco intitolata: *Nuovo proietto e nuova arma da fuoco di Paolo di S. Roberto, luogotenente colonnello d'artiglieria*, nella quale, dopo fissati i principii su cui vanno fondati la costruzione e l'impiego delle armi rigate, non che le leggi fisico-balistiche che reggono il movimento dei proietti, egli proponeva, a norma di questi principii e di queste leggi, un nuovo suo proietto lentiforme gettato da un'arma ad anima leggiermente ricurva. — Il grido ben meritato che ottennero all'estero, l'opuscolo e la proposta dell'illustre scrittore ed artigliere italiano, valsero al detto scritto di essere tradotto in francese, ed inserto nel volume II della *Revue de technologie militaire* (1857) dal colonnello belga *Delobel*, nonchè nella lingua tedesca dal colonnello d'artiglieria prussiana signor *Otto* negli *Archiv für die offiziere der Koniglich Preussischen artillerie und ingenieur-corps* — Berlino, 1859, tomo XLVI. — Sebbene costretto da prepotenti interessi privati a lasciare il servizio militare, il conte di S. Roberto, caldo di amor patrio ed appassionato cultore delle scienze balistiche, che oggi stupiscono ed agitano il mondo intiero co' loro prodigiosi progressi, non abbandonò nella vita privata i suoi profondi studi, pei quali tanto è riputato nell'artiglieria nostra, e la sua dotta penna tratto tratto pubblica il frutto delle sue scientifiche meditazioni, talmentechè egli non isdegna talvolta illustrare de' suoi preziosi scritti anche questa nostra *Rivista*.

Ella è una nuova redazione del succitato suo opuscolo che il

signor conte di S. Roberto mandò al *Journal des sciences militaires*; qual prezioso lavoro noi speriamo, col consenso dell'autore, di poter offrire ai nostri lettori in uno dei prossimi fascicoli.

— *Le canon Armstrong et le canon Whitworth*, par Xavier Raymond — (Extrait du *Journal des Débats*).

Citate le proprietà essenziali cui il cannone in generale debbe soddisfare in campagna, e sviluppati brevemente i principii sui quali fondar debbonsi i modi di soddisfare a tali proprietà, il signor Raymond cerca d'instituire un confronto critico fra i due sistemi di cannoni rigati Armstrong e Whitworth. Al cannone Whitwort egli rimprovera un eccessivo sagrificio nella velocità iniziale del proietto, accagionandone la rigidezza dell'elica, non che la lunghezza del proietto e la poca carica che il pezzo gli sembra poter sostenere; ne pone in dubbio la solidità e ne accusa il peso relativo maggiore di quello de' cannoni Armstrong. Che infine l'utilità delle lunghissime gittate di quei cannoni è più apparente che reale, perchè sui terreni ordinari delle battaglie l'orizzonte visivo è di gran lunga più limitato che non la portata dei cannoni Whitworth. — All'Armstrong poi egli appunta del pari il sagrificio nella velocità iniziale, la complicazione e fragilità del sistema di culatta per la carica ed il numero troppo grande delle righe per le quali, infecciandosi troppo facilmente la bocca da fuoco, richiederebbesi che ad ogni momento l'artigliere la dovesse nettare, — ne pone anche in dubbio la solidità. Conchiude la sua critica accordando *stentatamente* un po' di preferenza al sistema Armstrong; e lamentando che tali invenzioni derivino da uomini estranei alla balistica militare, i quali perciò non conoscendo le esigenze e le pratiche del servizio e del mestiere, non vi sanno completamente applicare i loro trovati, egli espone il dubbio che all'atto pratico, sui campi di battaglia, possano naufragare sì celebrati trovati.

— *Aperçu historique sur les armes à feu*, par M. Testarode — È questa la 1.ª parte di un saggio storico sulle armi da fuoco, in cui l'autore rimonta all'origine delle armi portatili a pareti rigate, cita i primitivi principali sistemi, non che tutti i pregiudizii che dovettero a fatica superarsi prima di essere adottate. — Daremo più esteso conto di questo lavoro, che promette d'essere assai interessante, quando l'avremo letto compiuto.

— *Les canons rayés. — Historique de leur développement et perfectionnement actuel de cette arme, par* I. Schmölzl, *lieutenant colonel d'artillerie dans l'armée bavaroise, traduit de l'allemand par* E. Heydt *sous-lieutenant au 2me régiment d'artillerie.*

Leggesi la 1.ª parte di un prezioso lavoro al punto di vista *tecnico-storico*, nel quale si può apprezzare l'erudizione e la maestria nell'arte dello scrittore bavarese.

Salluste — Guerre de Jugurtha. — Prosegue la versione del sig. Vittorio Develay.

Journal de l'armée belge — 18 Vol. 2me livraison — n° 104.

Risposta ad una critica del sig. Van Damme contro un articolo tendente a dimostrare l'utilità pel Belgio di costituire una flottiglia navale per proteggere il commercio all'estero, e rappresentare nella marina militare europea quella modesta parte che pur si compete alla nazione belga. Il Belgio è paese commerciale ed eminentemente militare relativamente a' suoi ristretti confini, nè ci sembrano infondate le ragioni por esso di possedere una buona flottiglia militare.

— *Nouveau réglemens de manœuvres pour l'infanterie.* — È questa una breve lettera intesa a rivendicare per l'esercito belga l'iniziativa delle modificazioni cagionate alla tattica della fanteria da' perfezionamenti attuali nelle armi da fuoco.

— *Considérations sur les colonies penitentiaires.* — Criticando il sistema cellulare, come improprio a soddisfare allo scopo penale, l'autore anonimo propone di sostituirvi *utilmente* il metodo di *deportazione,* stabiliendo una colonia di condannati nell'isola *x* od *y* che il Belgio debbe conquistare nei paragg. chinesi.

Revue militaire suisse — Mai 1860.

È meritevole di particolare menzione l'articolo *sur les frontières de la France,* di cui daremo conto nontosto siaci giunto il fine del medesimo.

Allgemeine Militär-Zeitung — Darmstad, n° 11.

Die Lage des deutschen Bundes. — La situazione della Confederazione Germanica (fine).

— *Ein Wort in Betreff unserer Führer. — Una parola riguardo ai nostri condottieri.*

— *Gezogene Geschütze. — Cannoni rigati. I. Sistema Whitworth's* (fine).

— *Deutsche-Wehrverfassung. — Costituzione di difesa germanica,* IX articolo.

— Nachrichten — *Notizie varie.* — Monarchia Austriaca. — Prussia. — Danimarca. — Francia. — Russia. — Sardegna. — Svizzera.

Critica. — *Supplemento al* n.° 11.

Miguel Gomez. *Ein Lebenslichtbild — Un ritratto dal vero di Guglielmo Barone di Rohden,* già generale di brigata nel corpo del Genio dell'armata Carlista spagnuola di Arragona e Valenza. — *Supplemento ai viaggi di un veterano.* 3ª parte. — *Delle guerre civili in Spagna,* 1833-1840. Con un fac-simile. Berlino, 1859. Tipi della regia stamperia aulica secreta di corte (R. Decker). Gr. 8°, 67 pag. Prezzo 15 grossi d'argento.

— *Das pferd in gesunden, und kranken zustande. — Il cavallo in stato di salute e ammalato.* — Manuale indispensabile per ogni possessore di cavalli, e particolarmente per gli uffiziali dell'I. R. armata. Compilato da Ladislao nobile v. Zech, ecc.

— *Die Beurtheilungslehre des pferdes. — Regola per giudicare il cavallo,* con un'appendice sopra l'istruzione dei denti sani e guasti, di Federico Günther, altrevolte direttore della Regia Scuola di Veterinaria in Annover ecc., e Carlo Günther ecc., (fine)

— *Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer anstalt ecc. — Comunicazioni dello stabilimento geografico di* Giusto Perthes sopra nuove importanti investigazioni sull'ordinamento unito della Geografia del dottor A. Petermann. 1859, fascicolo XII, Gotha, Justus Perthes, 4, prezzo 10 grossi d'argento.

Rivista mensile dei giornali militari stranieri. Novembre 1859. — *Revista militar, Lisbona. — La asamblea dell'Ejército, Madrid*

N° 12. 24 marzo 1860.

Zeitfragen. — *Domande opportune.*

— *Ausbildungssytem und weerversfassung.* — *Sistema di formazione e costituzione dell'armata* art. 3.

— *Die reform des Wehrwesens in Preussen.* — *La riforma del sistema di difesa in Prussia,* 3 art. confronto II nell'Allgemeine Militar-Zeitung. N° del corr. anno.

— NACHRICHTEN — *Notizie varie.* — Germania. — Monarchia Austriaca. — Prussia. — Wurtemberg. — Francia. — Granbrettagna. — Paesi Bassi. — Svezia e Norvegia. — Tattica. — Artiglieria. — Genio. — Topografia.

Supplemento al N.° 12.

KRITIK — *Critica.* — *Guerre d'Orient.* — *Historique du service d'artillerie.*

— *Das Königreich Würtemberg,* — Il regno di Wurtemberg, con parte dei paesi confinanti, alla scala di $\frac{1}{200,000}$ in 4 fogli come carta generale dell'atlante topografico, compilato dal dirigente la misurazione del paese, consigliere superiore di finanza, von Mittnacht. Pubblicata dal Regio ufficio statistico-topografico in Stuttgart. Stampa nuova, 1859.

RIVISTA MENSILE DEI GIORNALI MILITARI ESTRANEI IN GERMANIA.

N. 13 — 31 marzo 1860.

Risposta al tema — Dimostrazioni francesi sopra la capacità di difesa germanica. (I piccoli contingenti tedeschi sono essi corpi attivi atti alla difesa, ovvero un peso?)

Risponde la redazione del giornale combattendo l'asserzione che sieno un peso i piccoli contingenti per la Germania; solo sarebbe a desiderarsi che questi avessero ad uniformarsi a qualche armata delle prime potenze germaniche, come sarebbe alla Prussia, per togliere l'inconveniente di diversità di vestiario, armamento, regolamenti e codici. Il vero peso non sarebbe il finanziario, ma piuttosto di preoccupazione al generale comandante, poichè allorquando questi contingenti sono minori d'un reggimento, hanno bisogno d'essere addestrati nelle evoluzioni colle grandi masse per apprendere ad agire di concerto, ed ottenere la solidità necessaria in un'armata.

— TECHNISCHE BRIEFE — *Lettere tecniche sopra la riforma e unione nell'armamento dell'armata confederativa germanica* — (III).

Proporrebbe di alleggerire l'attuale zaino adottato in Prussia, in modo che ogni due soldati avessero il necessario, per non avere ognuno tante spazzole, borse, scattole, ecc., giacchè è provato che dopo una battaglia, o dopo uno sforzo qualunque, v'è sempre un considerevole numero d'uomini dallo sfinimento posti fuori di combattimento.

— DEUTSCHE WEHRVERFASSUNG — *Sistema di difesa germanica* — (X.) Vedi N° IX nel giornale *Allgemeine Militär Zeitung* del N° 11 del corrente anno.

— *Revisione dell'ordinamento dell'armata confederativa germanica.*

— *Sistema di difesa dei porti germanici settentrionali.*

La proposta del Gabinetto di Berlino sarebbe: solo nel caso di guerra l'unione dei corpi federativi alle armate delle grandi potenze germaniche, ed assicura ai governi una rappresentanza corrispondente nello stabilire il piano d'operazioni.

Per la difesa dei porti settentrionali si continueranno a Stettino i lavori già incominciati e progettati l'anno scorso per difenderla dalla parte di mare, e probabilmente verranno anche aumentati oltre il piano primitivo.

— NACHRICHTEN — *Notizie.* — Prussia — Francia — Russia — Sardegna.

Supplemento N° 13.

KRITIK — *Guerre d'Orient* — *Historique du service d'artillerie.* — Segue la critica.

Lo sbarco effettuato a Varna fu d'una maravigliosa rapidità; due cannoni da campagna erano sbarcati ed allestiti per la

partenza in 29 minuti, e lo sbarco di 4 divisioni francesi presentava l'interessante spettacolo paragonabile a quello di Napoleone in Egitto; s'avanzavano ordinati in quadrato, nel cui spazio interno trovavasi l'artiglieria di riserva, la riserva del genio, i bagagli e la divisione turca. Troppo tardi si venne a riconoscere l'impossibilità d'impossessarsi della piazza con un colpo di mano e la presa del campo trincerato russo al nord di Sebastopoli per altra via che quella di Simferopoli, così pure si venne a riconoscere l'importanza della posizione della torre di Malakoff allorquando i lavori di trincea erano già molto avanzati. Dà motivo ad una critica la circostanza, se sarebbe stata sufficientemente giustificata la ragione d'incominciare l'assedio di Sebastopoli con mezzi insufficienti, e di trascurare la parte settentrionale d'onde il nemico poteva trarre a sè dei rinforzi e cooperare unitamente alla flotta.

— *Die Schweizerregimenter in Frankreich.* — *I reggimenti svizzeri in Francia* — *1789 sino al 1792*, di Carlo Morell, S. Gallen, 1858.

Può servire d'aggiunta alla storia della rivoluzione di Francia. Dinota il libro in tutto il suo contenuto tutto il pregio di un abile istorico pel suo linguaggio attraente e per la chiara esposizione degli avvenimenti civili e militari.

— *Wandbuch für Unteroffiziere der infanterie* — *Manuale pei sott'ufficiali della fanteria, con un'appendice* — *Breve spiegazione delle parole straniere più usitate coll'indicazione della pronuncia*, di A. Asthoff, capitano al servizio del duca di Braunschwig — Cassel, 1858, tip. di Ornald Bertram, 8 — 201 pag.

Revue des deux mondes.

Le armi da fuoco nel nostro secolo. — Il signor Pietro De Buire, ufficiale francese, inseriva nelle pagine della *Revue des deux mondes* un commendevole ed importante articolo piuttosto storico che tecnico sulle armi da fuoco, da noi annunziato nella *Rivista bibliografica* dello scorso aprile, e di cui crediamo non fare cosa discara ai nostri lettori il qui darne qualche sunto.

Nel capo primo s'adopera l'autore a far conoscere i varii miglioramenti portati nella fabbricazione delle polveri, il modo di fabbricazione, e conchiude trattenendosi lungamente a parlare della combustione delle polveri, provando come questa non è simultanea, qual chiave de' fenomeni i più interessanti e più inattesi; come pure che se le polveri abbruciassero istantaneamente bisognerebbe abbandonare l'impiego di molte armi. Vien quindi a parlare del cotone fulminante, conchiudendo che forse meglio sarebbe della polvere ordinaria, se tal composizione si potesse rendere più compatta.

Tratta quindi al capo 2.° delle armi portatili.

L'uso delle armi a fuoco è così generalizzato oggigiorno presso i popoli civili e le barbare ordi, che impossibile sembra siasi per tanti e tanti secoli potuto farne senza, o quanto meno non pare probabile che appena queste inventate non abbiano immediatamente prodotto l'abbandono di tutta sorta d'armi da getto già presso gli antichi popoli in uso.

Ma l'antico adagio che pur troppo di generazione in generazione giunse fino a noi e da noi sarà con tutta scrupolosità lasciato in patrimonio ai figli nostri, consacrato colle parole: « Tieni la strada vecchia e non fallirai », — funesto proverbio, che tutte le scienze e le arti tenne nell'infanzia, che ai ricchi capitalisti tolse l'animo di anticipare al modesto meccanico il necessario peculio per poter eseguire un'esperienza od un modello, per cui il misero doveva morire portandosi seco nella tomba il segreto! — E quanti esempi non ci presenta invero la storia di tal fatto, e quante volte non si registra pure tal adagio in bocca ad un Governo, per cui, e specialmente negli antichi tempi, si vide non solo dimenticato l'uomo di genio, ma perseguitato, maltrattato e imprigionato, e ciò solo perchè era stregone colui che cercava di far ciò che i padri nostri non avean fatto, perchè si trattava di far conoscere alle masse che ciò che tanto temevano non era castigo di Dio, ma puro fenomeno che dovea succedere per le combinazioni naturali delle cose. — Eppure questi son fatti! — E per quanto tempo gli archi e le balestre non fecero rozza concorrenza colle armi da fuoco!

I popoli nordici principalmente erano attaccati ai loro congegni, mentre già tutta l'Europa meridionale ne avea fatto sparire l'uso.

Pare esso possibile che all'assedio dell'isola Re gli Inglesi contassero dei dardieri nelle loro file? È però vero che fu l'ultima volta che comparve simil genere d'armati in battaglia, quantunque nella crociata delle nazioni contro la Francia nel **1813**, dai più remoti confini della Russia vennero chiamate delle orde di Tartari armati alla maniera degli antichi arcieri, ma che venivano però da sì lontano, che manco arrivarono in tempo per prender parte alla lotta.

Da che poteva però provenire che ne' passati tempi si affrettarono i miglioramenti nelle armi di grosso calibro più che in quelle portatili?

Ciò si spiega facilmente: — onde ottenere a piccole distanze penetrazioni sensibili nelle corazze dei cavalieri bisognava sempre impiegare armi pesanti, che avevano perciò bisogno di un punto d'appoggio al suolo, ond'essere adoperate e diminuire nello stesso tempo il rinculo: e quando le armi da fuoco furono di tanto alleggerite che un sol uomo potè maneggiarle, si credette cosa necessaria di sollevarlo dal peso. — Infatti, gli archibugi dapprima s'appoggiavano su forchette o per mezzo di ramponi si attaccavano a sospensione a qualche ostacolo, ma tutti questi accessori aumentando il peso le rendevano incomode e poco maneggevoli, e senza dubbio frapposero ritardo ai miglioramenti ed all'uso. In Italia nel XVI secolo però gli archibugi eran già ridotti ad un punto di discreta leggerezza, e così lo furono in Francia ed in Spagna, e se ne parla molto nella battaglia di Pavia.

Le guerre religiose sopratutto resero popolari delle armi ancor più portatili, i moschetti, il di cui uso fu generalizzato nella guerra dei trent'anni.

L'eroe della Svezia, Gustavo Adolfo, allorchè discese in Germania per combattervi la preponderanza austriaca, si preparò a quest'impresa con una maturata organizzazione amministrativa e tattica; — esso non solo ebbe di mira d'assicurarsi la tranquillità interna de' suoi Stati, ma studiò con attenzione i bisogni dell'armata che dovea mobilizzare, severo nella disciplina, dava alle sue truppe costumi uniformi semplici e leggeri, e volendo sopratutto mettere in rotta i suoi nemici, si prefisse di farlo colla velocità de' movimenti; soppresse a quest'oggetto la più

parte delle armi difensive ed alleggerì le offensive, per cui le sue truppe per le prime ebbero fucili leggieri, ed a questo si unisca l'invenzione delle cartucce e giberne, e seppe infine infondere ne' suoi moschettieri tanta confidenza nelle loro armi che più e più volte respinsero le vive cariche dell'austriaca cavalleria.

Dopo questo perfezionamento nessun altro progresso si registra nelle armi da fuoco, essendo questi moschettieri stati giudicati d'assoluta superiorità ai picchieri che furon totalmente eliminati dall'armata sotto Luigi XIV.

Verso la metà del secolo XVI si sostituì l'acciarino a selice al congegno a miccia e rotella già preesistente.

Ma con tutto il loro fuoco, una volta che il nemico veniva alle mani a corpo a corpo, i moschettieri dovevano ceder posto ai picchieri, ed i picchieri restavano passivi spettatori del fuoco de' primi; si venne allora a rimediare a quest'insufficienza del moschetto, aggiustando una picca al fucile, introducendola pel suo manico nel cannone del moschetto, e questo sistema, quantunque non molto comodo restò ciononostante intatto per qualche anno, finchè nel 1689 venne adottata la baionetta, e si fu alla guerra della successione al trono di Spagna che la fanteria francese era armata col fucile a selice portante la baionetta, arma la quale serviva ancora venti anni or sono.

Nel 1840 si soppresse la pietra focaia e si rimpiazzò coll'acciarino a percussione. Questa riforma trovò tanti oppositori, che vi fu persino chi azzardò emettere l'opinione, che il soldato nell'emozione del combattimento non avrebbe potuto maneggiare degli oggetti così piccini come sono i cappellozzi a fulminante. — L'esperienza però provò come questi timori erano chimerici, epperciò il sistema a percussione trovasi ora adottato da tutte le nazioni civilizzate.

Il fucile modello 1840 avea un discreto tiro fino ai 200 passi, oltre le quali distanze troppo vaghe ne erano le regole di puntamento; era ciò nulla meno la miglior arma da fuoco: — i Tirolesi però colle loro carabine di cui si servivano ed a caccia ed alla guerra, di gran lunga sorpassavano in precisione e portata i nostri tiri; per cui da questo punto s'incominciò, da varii ufficiali specialmente, studiare il sistema delle armi rigate, o carabine.

La prima idea delle carabine si attribuisce a due armaiuoli tedeschi Zoller e Coller che vivevano sul finire del XV secolo. — Erano queste armi striate all'interno a righe inclinate e poco profonde, il proietto veniva forzato nella canna a mezzo di un maglietto (motivo per cui si chiamarono a palla forzata), e con questo sistema intendevano gli autori d'aver ottenuto il non plus ultra della precisione di tiro e portata, credendo che coll'aver levato il vento, tutte le cause cessassero di deviazione; ma non essendo questa che una delle varie cause di deviazione, per venirne a provare tale verità ci sarà d'uopo di qui dare qualche idea sul movimento del proietto uscendo dal fucile, e quindi delle deviazioni alle quali è soggetto.

Quando si adopera un'arma a pareti liscie, i proietti hanno dimensioni di alcun poco minori di quelle della canna dell'arma, è questo fatto appositamente, tanto per rimediare all'inconveniente delle feccie, che dopo qualche colpo diminuiscono il diametro dell'anima della canna, quanto perchè la palla viene ordinariamente avvolta nella carta. Da questa differenza di diametro fra il proietto e l'anima della canna, ne avviene che una quantità di gaz sfugge per gli spazi vuoti, e che l'asse del proietto resta più basso dell'asse della canna, per cui le risultanti di tutte le pressioni che la mettono in movimento, passando sopra di questo centro imprimono al proietto un movimento di rotazione inutile ed anzi dannoso alla forza motrice di cui viene dotato dalla forza d'impulsione. Inoltre la pallottola non può avere una direzione in linea retta, atteso il libero giuoco che fa in ogni senso nell'interno della canna, la quale può cagionare sformazioni o resistenze irregolari, cause prime di deviazione. — Ammettiamo però che tali cause sieno tolte; appena il proietto sarà fuori dalla canna soggiacerà immediatamente alla legge generale dei gravi che si muovono nello spazio, alla forza di gravità, cioè, ed alla resistenza dell'aria.

La gravità che costantemente attirando il proietto al centro della terra lo abbasserà dalla linea di tiro, e la resistenza dell'aria che opponendo continua resistenza alle mollecole del proietto, che si trovano anteriormente, cerca di arrestarlo: costituiscono due forze ad angolo, per cui il proietto dovrà percorrere una via di mezzo che sarà la risultante di queste due forze, e che in balistica la chiamano traiettoria.

Studiata questa linea si venne a riconoscere che dessa sussisteva a spese della portata, e che perciò bisognava rialzare la bocca della canna, di tanto, quanto era necessario per avere una portata efficace, ed ecco la linea di mira che viene in parte a rimediare questi difetti. — Ma qui sorge un altro inconveniente, e quello si è della rotazione del proietto intorno a se stesso, il qual movimento di rotazione non sarà regolare, tanto per la forma non esattamente regolare, che per la poca omogeneità delle materie componenti, per cui si avrà difficilmente il centro di gravità nel centro di figura, condizione sine qua non; si potrà ottenere un movimento di rotazione regolare sull'asse del proietto che è pure quello dell'arma; ed impossibile oltre di ciò sarà il prevedere quali, quante e come queste deviazioni avverranno.

Ad evitare a quest'inconveniente s'inventarono le carabine a righe diritte con palla forzata, ma le esperienze non consolarono nè l'inventore nè chi doveva servirsene, attesochè, i risultati erano eguali agli ottenuti col fucile ordinario, e la carica ne era molto più lunga e difficile. Si diedero al fucile righe paralelle all'asse dell'anima della canna per impedire al proietto il movimento di rotazione, ed il proietto uscendo girava pur sempre, non potendo del certo far a meno un corpo in moto nell'atmosfera che prendere una rotazione sul suo asse!

Diamo dunque a questo moto naturale un aiuto e potremo dettar leggi al corpo che si muove nell'aria obbligandolo, di già che vuol girare attorno se stesso, a compiere la rotazione nel senso che a noi piaccia e così anche a imprimerglielo tale che possa, se non in tutto, almeno in gran parte correggere da una deviazione laterale troppo sensibile.

Una legge meccanica, quella voglio dire della conservazione permanente degli assi di rotazione, segna il principio che: « la » rotazione impressa ad un corpo attorno un asse di simmetria, » conserva una direzione costante, come la conserva l'asse stesso, » e se per un urto qualunque si separi, una forza invincibile » tende a riunire queste forze ». — Su questo principio si fonda l'intiera teoria delle carabine rigate; quantunque la pratica abbia di molto preceduta la teoria, e che armaiuoli avevano già rigate delle carabine a elice prima che i geometri e meccanici avessero trovata la legge di cui parlammo.

Le prime carabine a strie (spirali) si caricarono con palla di piombo a forza di colpi di martello, per cui il piombo schiacciandosi si allargava nelle rigature; uscendo, era desso obbligato a seguire l'andamento delle righe e prendeva un movimento di rotazione attorno il suo asse, che era pur quello dell'arma; presentava all'aria un egual resistenza sulle sue faccie, resistenza perciò simmetrica, e conservava però nel suo tragitto una direzione regolare.

Nel 1826 il luogotenente signor Delvigne della Guardia Reale cercò di adottare pel fucile da guerra i beneficii delle carabine che pel modo della carica e complicazioni meccaniche non potevano ancora consegnarsi nelle file d'un esercito; egli immaginò dunque di collocare la polvere in una camera più stretta dell'anima della canna, presentando delle labbra sporgenti; la palla andava a posarsi sopra questi orli, qualche colpo di bacchetta la allargava, perciò entrava nelle righe porzione del piombo, e restando così forzata non più poteva uscire che seguendo l'andamento delle spirali che davano al proietto il movimento di rotazione cercato. — Questa idea tanto semplice quanto fortunata fece classificare la carabina nelle armi da guerra, e diede la spinta alle più calorose investigazioni che ebbero come vedremo dei risultati inaspettati.

La prima innovazione portata al sistema Delvigne fu la soppressione della camera, che era difficile a far pulita e sformava il proietto. Questa camera fu rimpiazzata da uno stelo (tige) collocato al fondo della canna, al centro e sulla direzione dell'asse della medesima, di tale diametro da lasciare lo spazio bastante per la polvere tra lui e le pareti della canna; la palla veniva a esser forzata ed allargata con colpi di bacchetta su questo stelo.

Lo studio del passo dell'elice nella rigatura, fu oggetto di serii studii; se il passo è troppo corto, la palla si straccia contro gli spigoli delle righe ed esce come da fucile ordinario, se il passo è troppo lungo, il movimento di rotazione non ha luogo colla velocità necessaria per dirigere poi il proietto allorchè sia fuori della canna.

Il numero delle spire fu pure studiato, e dopo varie esperienze si venne a constatare che tre bastavano per imprimere

il voluto movimento di rotazione, senza toglier la solidità alle pareti della canna, però ne furon adottate quattro per maggior certezza e della profondità di mezzo millimetro.

Qualche anno dopo, la palla cessò di esser sferica e ricevette la forma cilindro-ogivale, fendendo così meglio l'aria, opponendo maggior resistenza alla deviazione, e rendendosi più micidiale a grandi distanze.

Cambiata la forma del proietto si venne a modificare la forma della capocchia della bacchetta, che fu fatta più grossa e svuotata a forma di cono, onde accompagnasse la palla fin su lo stelo senza sformarla.

Dopo tali serie modificazioni alle armi da fuoco portate, non si creda che il genio d'invenzione siasi soffermato!... Bisognava ben convenire che ancor non si conoscevano tutte le cause di deviazione, e sopratutto si constatava che i proietti si portavano dalla parte opposta al senso delle rigature della canna (derivazione).

Si fecero perciò delle alette alle palle cilindro-ogivali; nei proietti dei fucili tedeschi tali alette sono così profonde, che sembra tronchino la palla.

La cartuccia per questo genere di proietto non esige grandi modificazioni, se non che, dove appoggia la palla, si spalma di materie grasse per facilitarne l'entrata nella canna.

Pendente la guerra di Crimea si provò pure la palla Nessler, la quale ha uno sforzo prodotto da un altro principio che non è lo schiacciamento e la penetrazione del piombo nelle strie; è questo un proietto cavo nella sua base, che entrando nella canna va direttamente ad appoggiarsi sulla carica, per cui lo stelo (tige) resta soppresso; la forza d'espansione dei gaz, prodotti dall'accensione della polvere, fanno forza contro le pareti di tale cavità, ed obbligano perciò il piombo a dilatarsi, locchè fa sì che resta soppresso il vento uscendo la palla forzata; questo sistema dà molta facilità per tenere pulita la culatta, il che non è dei fucili a stelo.

Si è a questo punto che la Francia cercò di applicare la rigatura ai fucili della fanteria, la qual'arma è di qualche precisione soddisfacente fino agli 800 metri; ciò che è a lamentare si è il difficile sistema di puntamento oltre i 400 metri. Il proietto

del fucile di fanteria rigato ha la forma esterna come quella della carabina, ma è molto più grande la concavità posteriore, e pesa come l'antico proietto sferico.

La Francia seppe ridurre i suoi cinque milioni di fucili a fucili rigati, il che non fecero le altre potenze, che impresero invece a diminuire nei nuovi fucili il calibro della canna. La Svezia e la Svizzera furono le prime ad adottare il diametro di 6 linee inglesi (circa 13 millimetri). — La Russia in questo senso riformò, dopo la guerra di Crimea, il suo armamento; l'Austria si occupava pur su questo soggetto dalla riorganizzazione ch'essa diede a' suoi arsenali, ed allorchè fu sorpresa dalla guerra dello scorso anno in Italia, si trovava provvista di 400 mila fucili rigati nuovi di eccellente qualità e di piccolissimo calibro. L'Inghilterra ha il suo fucile carabina Enfield, armi tutte dai 12 ai 14 millimetri; ed ora si può considerare il solo Piemonte ed il Belgio che conservino il calibro francese dai 17 ai 18 millimetri.

Ora che abbiamo passato in rivista le varie armi del giorno, una quistione della quale bisognerebbe rendersene conto si presenta a tutta prima, e questa si è: « Se la grande precisione a grandi distanze produca in combattimento quei risultati così dannosi nelle file nemiche come a primo colpo d'occhio ci sembra. » — La difficoltà dell'apprezziazione delle distanze, l'emozione, il denso fumo che s'innalza dopo qualche colpo, il morale della truppa, infine, che fa fuoco e di quella che si combatte sono cause di giusta preoccupazione, ed ecco le scelte carabine che vi gettano i proietti o troppo alti o troppo bassi! Più l'arma è perfezionata, più facilmente si guasta ed è più difficile alle riparazioni, per cui in guerra finisce di divenire inferiore alle armi ordinarie, anzi dirò di più: a più piccole distanze questa è migliore. — Nei combattimenti di partito però si deve lasciare alle carabine il loro pregio assoluto, mentre sulle generali si dovrà conchiudere che la grande superiorità delle armi moderne non ha per effetto la distruzione dell'uman genere come si ebbe ad osservare nell'ultima campagna, nella quale gli Austriaci a Solferino contavano almeno in rango 140,000 fucili rigati che consumarono 60 colpi, il che dà 8,400,000 colpi; ebbene gli alleati ebbero 18,000 tra morti e feriti, di questi un sesto morti sul campo; l'artiglieria e l'arma bianca hanno fatto stupendamente la loro parte, tutti lo sanno, eppure voglio calcolare solo un terzo distrutto da queste: ci resterebbero circa 2,000 uomini morti e 10,000 feriti dalla fanteria: ciascun soldato ferito ha costato dunque 700 colpi di fucile e ciascun morto 4,200; ora il peso medio della palla è di 30 gramma, perciò 126 chilogr. di piombo per ogni morto!...

Avremmo qui pure dovuto parlare delle armi che si caricano per la culatta, ma finora non sembra che alcuno de' sistemi di questo genere riunisca le condizioni di solidità e precisione che si richieggono, e faremo solo osservare che la più bella applicazione fu finora quella dei revolver americani a più colpi con una solo canna. Speriamo che fra non molto le ricerche su tale soggetto saranno coronate di successo.

Concludiamo intanto coll'accennare alla difficoltà degli attacchi corpo a corpo alla quale ci conducono le armi rigate, e che perciò bisognerà trovare un nuovo sistema di combattimento, una nuova tattica che inganni i cannoni rigati Withwort ed Armstrong, che co' loro enormi proietti verranno cogliere le truppe negli accantonamenti delle riserve.

Che l'occupazione delle alte menti militari sia or quella di studiare l'annullamento dell'effetto di queste armi, e sarà, credo, più utile al paese che non il cercare per il momento ulteriori perfezionamenti alla gran portata delle armi, per l'estensione della quale anche l'occhio il più addestrato nulla può discernere.

BOLLETTINO BIBLIOGRAFICO-MILITARE MENSILE

PUBBLICAZIONI NAZIONALI.

Il nostro esercito, cenni e nozioni sul suo ordinamento. — Con questo titolo è pubblicato dalla libreria Sonzogno in Milano un opuscolo scritto da un distinto uffiziale superiore dell'esercito, in cui sono esposti con chiarezza, ordine e precisione tutti gli ordinamenti nostri militari. — È questo un eccellente libretto per coloro che, nuovi nella milizia, hanno bisogno e dovere di conoscerne l'organizzazione tattica ed amministrativa.

Storia della terza divisione dell'esercito sardo nella guerra del 1859, scritta da Cesare Rovighi, capitano del regio esercito (Torino, Unione Tipografico-Editrice, 1860).

Sulla frontiera naturale dell'Italia rivolta alla Francia, per Francesco Carrano (Torino, Tipografia G. Cassone e C., 1860).

Regno italico, sue forze e sue difese, per un uffiziale di cavalleria (Pinerolo, 1860).

Tagliano Gaetano *Gerente.*